

# CQ

## elettronica

7 articoli  
5 progetti  
9 idee-spunto  
5 servizi

# n.11

numero 155

Pubblicazione mensile  
sped. in abb. post. g. III  
1 novembre 1979

L. 1.500

# NEC



6 BAND COMMUNICATIONS RECEIVER **CQ-R700**

**NEC**

concessionaria  
per l'Italia

**MELCHIONI**

# NOVITÀ

# chi vi da di più....

COS'UNO VUOL/LA I



## spendendo gli stessi soldi?

PER "GARANZIA TOTALE C.T.E." SI INTENDE

la garanzia totale C.T.E. che copre  
l'intero apparecchio per un periodo  
di 31 dicembre 1980. In ogni caso  
MILANO, ROMA, REGGIO CALABRIA  
PALERMO, CATANIA, LA SPEZIA  
DALL'ACQUISTO in Italia o all'estero  
dell'apparecchio C.T.E.



la garanzia totale C.T.E. che  
copre l'intero apparecchio per un periodo  
di 31 dicembre 1980. In ogni caso  
MILANO, ROMA, REGGIO CALABRIA  
PALERMO, CATANIA, LA SPEZIA  
DALL'ACQUISTO in Italia o all'estero  
dell'apparecchio C.T.E.

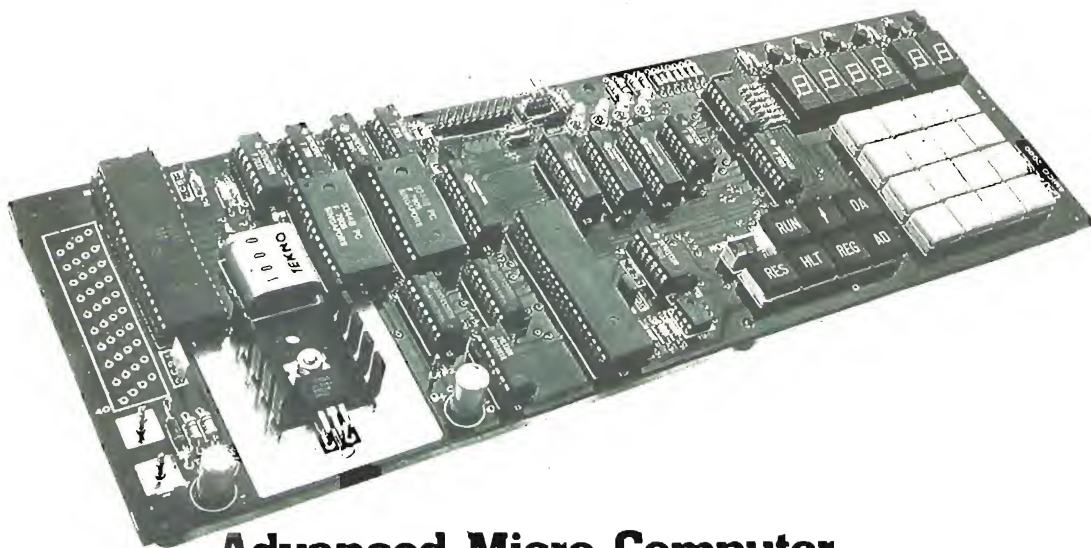


**C.T.E. INTERNATIONAL**

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16

S.n.c. Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I





# Advanced Micro Computer

# AMICO 2000

## Il cuore del sistema.

**Un sistema completo a microelaboratore da autocostruire  
e tutto il supporto didattico necessario.**

### Caratteristiche

CPU: microprocessore 6502  
Memoria RAM: 1kbyte  
Memoria ROM contenente il Monitor  
Tastiera esadecimale + tasti funzionali e passo singolo  
Visualizzazione LED a 6 cifre  
8 linee di ingresso e uscita parallelo  
Generatore di clock quarzo  
Regolatore di tensione incorporato  
Alimentazione 5Vcc (non regolati), 800mA max.  
Predisposto per l'espansione della RAM (1K)  
Predisposto per l'interfaccia con registratore a cassette

### Prezzi AMICO 2000A (IVA 14% esclusa)

- In scatola di montaggio Lit. 195.000
- Kit ER1 di espansione 1kByte RAM Lit. 25.000
- Kit EC2 per interfaccia registratore a cassette Lit. 30.000
- Versione montata e collaudata completa  
di espansione RAM e interfaccia cassette Lit. 285.000

**AMICO 2000 A**  
è un microelaboratore autonomo  
e costituisce la base del sistema  
che viene completato  
dalle seguenti schede di espansione:

**ALIMENTATORE DI POTENZA**  
**ESPANSIONE RAM/EPROM**  
**INTERFACCIA TV**  
**TASTIERA ALFANUMERICA**  
**INGRESSO/USCITA DIGITALE**

L'AMICO 2000 è progettato in Italia dalla



**A.S.E.L.** s.r.l.

Via Cortina D'Ampezzo, 17  
Milano - Tel. 02/5391719

Prego inviare, senza alcun impegno da parte mia

**CQ**

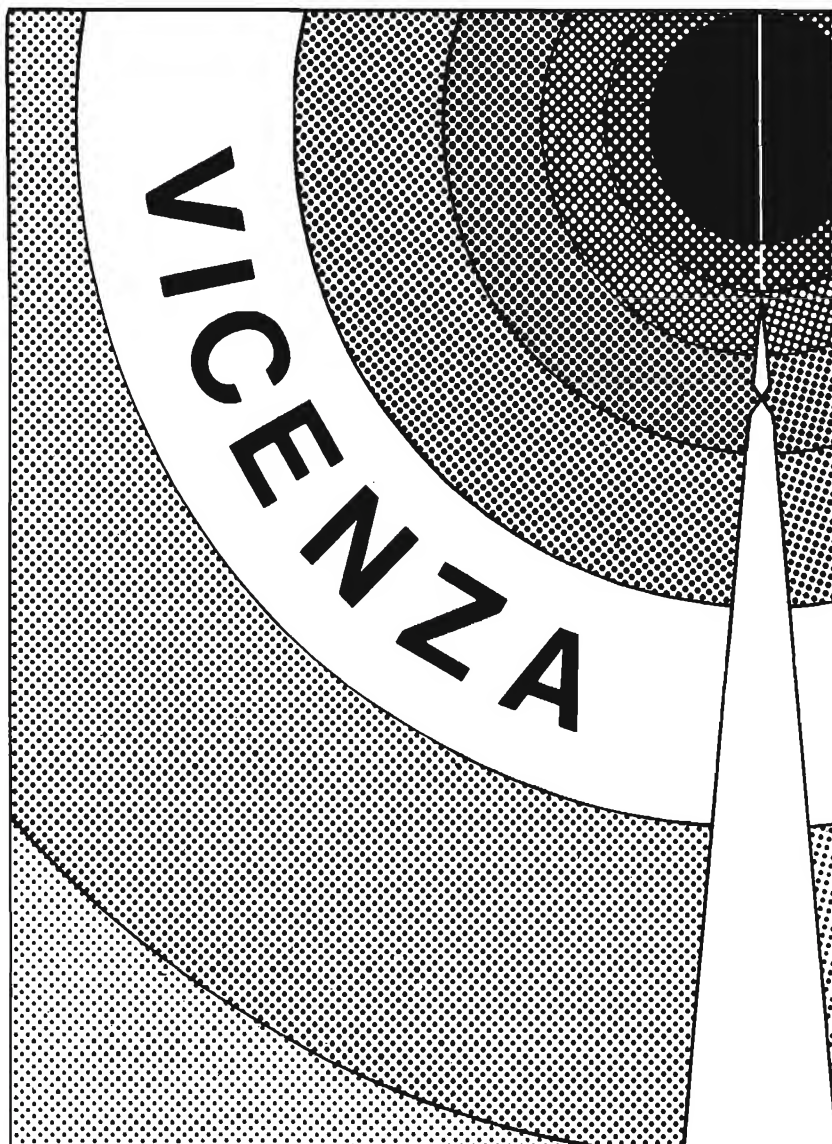
☐ Ulteriori informazioni sul sistema AMICO 2000

☐ Le modalità per l'ordinazione e il pagamento

Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_ N. \_\_\_\_\_

Città \_\_\_\_\_ C.A.P. \_\_\_\_\_



**MOSTRA DI COMPONENTI  
ELETTRONICI INDUSTRIALI ED  
APPARECCHIATURE PER  
TELECOMUNICAZIONI**

**8 · 9 · 10 DICEMBRE 1979**





## sommario

- 1985** **Santiago 9+** (Mazzotti)  
Discorso sulle antenne per FM  
Soluzione inghippo 6/79
- 1992** **sperimentare** (Ugliano)  
Occhio per occhio... papocchia per papocchia... (Tegner, Giraldo, Degli Esposti, Bernagozzi, Parati)
- 1996** **GODZILLA, un "mostro" di tastiera RTTY/CW** (Fanti)
- 2007** **Progettomania**
- 2008** **Ricevitore TELEFUNKEN tipo E 103 Aw/4** (Bianchi)
- 2014** **La buona, vecchia, cara, ottima antenna Mosley** (Chelazzi)
- 2017** **Generatore di picchi di risonanza per tarare i circuiti risonanti di alta frequenza** (M. e S. Porrini)
- 2022** **Scontro infernale** (Perroni/Saba)
- 2028** **METEOSAT 1** (Medri)
- 2036** **La pagina dei pierini** (Romeo)
- 2037** **Sta per iniziare il Campionato mondiale dei cinque Continenti** (Fanti)
- 2038** **ELETTRONICA 2000** (Baccani)  
Progetto "Alfa Omega": Una mini per il volo AZ518
- 2042** **RX: "il mondo in tasca"** (Mazzoncin)
- 2049** **Aspetti radioelettrici del collegamento troposferico VHF e UHF** (Felizzi)
- 2056** **il microprocessatore** (Giardina)
- 2061** **quiz** (Cattò)  
**LA MACCHINA PER DORMIRE**  
Nuovo quiz
- 2068** **il trofeo ABAKOS** (Becattini)
- 2072** **offerte e richieste**
- 2073** **modulo per inserzioni**
- 2074** **pagella del mese**

**In copertina:** C'è, della NEC, il nuovo modello di ricevitore base a copertura continua  
CQ - R - 700. 170 MHz - 30 MHz. AM/SSB/CW.  
Importatore: Melchioni.

**EDITORE** a.n.c. edizioni CD  
**DIRETTORE RESPONSABILE** Giorgio Toti  
**REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE**  
**ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ**  
40121 Bologna - via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02  
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968  
Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge  
**STAMPA:** Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B  
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III  
Pubblicità inferiore al 70%  
**DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA**  
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967  
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87 49 37  
**DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO**  
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano  
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli  
Manoscritti, disegni, fotografie,  
anche se non pubblicati, non si restituiscono

**ABBONAMENTO Italia** a 12 mesi L. 17.000 (nuovi)  
L. 16.000 (rinnovi)  
**ARRETRATI** L. 1.500 cadauno  
Raccoglitori per annate L. 6.500 (abbonati L. 6.000).

**TUTTI I PREZZI INDICATI** comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.

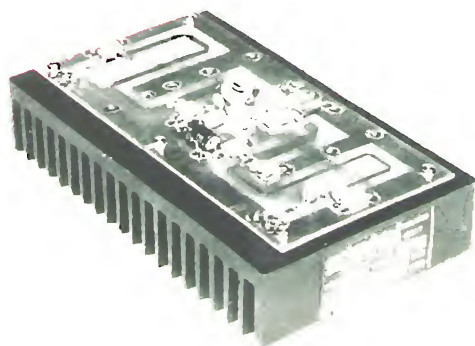
**SI PUÒ PAGARE** inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.

**A TUTTI** gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500 su tutti i volumi delle edizioni CD.

**ABBONAMENTI ESTERO** L. 20.000  
Mandat de Poste International  
Postanweisung für das Ausland  
payable à / zahlbar an

edizioni CD  
40121 Bologna  
via Boldrini, 22  
Italia

## AMPLIFICATORI DI POTENZA A TRANSISTOR LARGA BANDA (88-104 MHz)



### MODULO DI POTENZA mod. 058002

Estremamente robusto e affidabile amplifica segnali in gamma 88-104 MHz senza necessità di alcun accordo o taratura. E' disponibile sia come modulo montato e collaudato (completo di dissipatore) che in kit (fornito di tutti i componenti escluso il dissipatore).

#### Caratteristiche principali

Potenza ingresso nominale e massima : 20 W, 30 W  
Potenza uscita nominale : 100 W  
Alimentazione : 28 VDC, 6-8 A  
Dimensioni e peso : 200 x 120 x 60 mm, 1.25 Kg

Prezzi I.V.A. 14% esclusa : 058002 L. 185.000  
058002 KIT L. 135.000  
478034 dissipatore L. 20.000

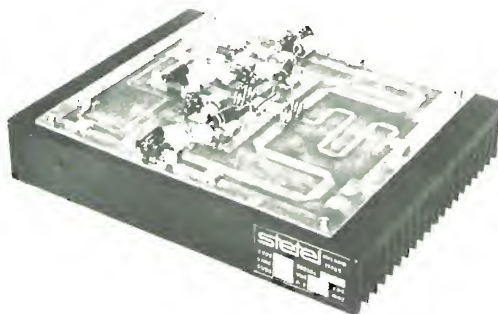
### MODULO DI POTENZA mod. 058003

Estremamente robusto e affidabile amplifica segnali in gamma 88-104 MHz senza necessità di alcun accordo o taratura. E' disponibile sia come modulo montato e collaudato (completo di dissipatore) che come apparato con alimentatore e filtro passa basso in contenitore rack 19" alto 6 unità mod. C2 MA.

#### Caratteristiche principali

Potenza ingresso nominale e massima : 10 W, 15 W  
Potenza uscita nominale : 200 W  
Alimentazione : 28 VDC, 16-18 A  
Dimensioni e peso : 200 x 250 x 60 mm, 2.4 Kg

Prezzi I.V.A. 14% esclusa : 058003 L. 380.000  
C2 MA L. 1.820.000



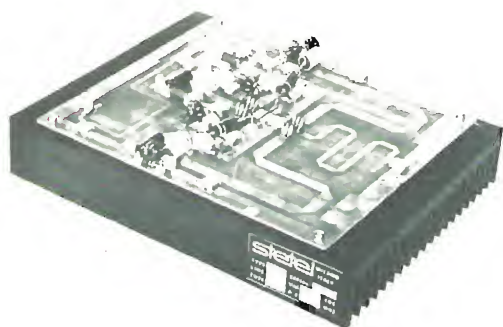
### MODULO DI POTENZA mod. 058033

Estremamente robusto e affidabile amplifica segnali in gamma 88-104 MHz senza necessità di alcun accordo o taratura. E' disponibile unicamente come modulo montato e collaudato (completo di dissipatore).

#### Caratteristiche principali

Potenza ingresso nominale e massima : 10 W, 15 W  
Potenza uscita nominale : 400 W  
Alimentazione : 28 VDC 3-4 A, 48 VDC 16-18 A  
Dimensioni e peso : 200 x 350 x 60 mm, 3.3 Kg

Prezzi I.V.A. 14% esclusa 058033 L. 690.000



### CONDIZIONI DI VENDITA

I prezzi riportati sono netti, non comprensivi di I.V.A. e franco fabbrica e possono essere variati senza preavviso. La merce viaggia a rischio e pericolo del Committente. Gli ordini vengono evasi solo quando possediamo comunicazione scritta con indicato il n. di Codice Fiscale e l'esatta ragione sociale del cliente. (D.P.R. n. 605 del 29-9-1973 e n. 184 del 2-11-1976).



## Caratteristiche principali

Frequenza di taglio:	> 104 MHz
Attenuazione fuori banda:	v. grafico foto
Perdita d'inserzione:	0,1 dB $\leq$ IL $\leq$ 0,3 dB (ripple 0,2 dB)
Potenza massima ingresso:	300 W con SWR = 1
	200 W in ogni condizione
Impedenza ingr./usc.:	50 $\Omega$
Dimensioni	170 x 40 x 60 mm
Peso:	0,45 kg

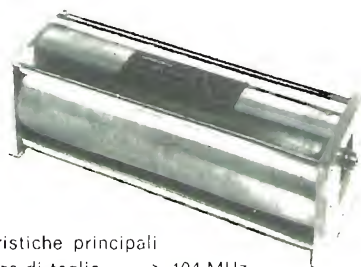
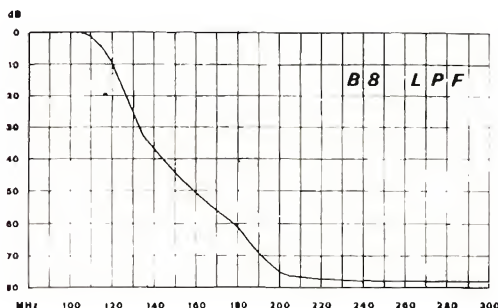
## FILTRO PASSA BASSO FM mod. B8 LPF/S

Appositamente concepito per ridurre drasticamente la emissione di armoniche (seconda, terza, ...) presenti in uscita nei trasmettitori FM o nei relativi amplificatori di potenza evitando così di disturbare altri servizi radio (telediffusione, aeronautica, ...). Non necessita di alcuna regolazione o taratura: deve essere semplicemente interposto tra il trasmettitore e l'antenna. Sopporta potenze di 200 W (aumentabili fino a 300 W nel caso di adattamento perfetto di impedenza) e la perdita di inserzione è compresa tra il 2% e il 7% massimo.

Prezzo L. 85.000 + IVA 14%

## FILTRO PASSA BASSO FM mod. B 8 LPF

Appositamente concepito per ridurre drasticamente l'emissione di armoniche (seconda, terza, ...) presenti in uscita nei trasmettitori FM o nei relativi amplificatori di potenza evitando così di disturbare altri servizi radio (telediffusione, aeronautica, ...) Non necessita di alcuna regolazione o taratura: deve essere semplicemente interposto tra il trasmettitore e l'antenna. Sopporta potenze fino 1 kW e la perdita d'inserzione è trascurabile.



## Caratteristiche principali

Frequenza di taglio	> 104 MHz
Attenuaz. fuori banda	v. grafico
Perdita d'inserzione	0,05 dB $\leq$ IL $\leq$ 0,2 dB (ripple 0,15 dB)
Potenza max ingr.	1 kW
Impedenza ingr./usc.	50 $\Omega$
Coeff. di riflessione	-19 dB $\leq$ RL $\leq$ -13,5 dB
Dimensioni	300 x 100 x 100 mm
Peso	6,700 kg

Prezzo L. 580.000 + IVA 14%

## ACCOPIATORE IBRIDO IN QUADRATURA mod. 058004

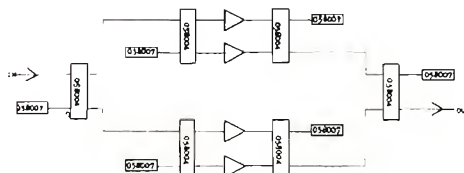
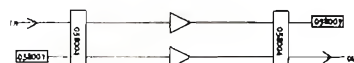
Gli accoppiatori ibridi a 3 dB 90° sono la soluzione migliore per combinare due, quattro o otto amplificatori di potenza senza incorrere nel rischio di rottura a catena degli amplificatori. Il modello 058004 copre l'intera banda 88-104 MHz senza necessita di regolazioni o tarature. Oltre che come sommatore o divisore di potenza può essere utilizzato per combinare più antenne. Alla uscita ISO va collegata una terminazione antiinduttiva da 50  $\Omega$  che sopporti una potenza pari ad un quarto della potenza totale (es. il ns. modello 058007)

## Caratteristiche principali

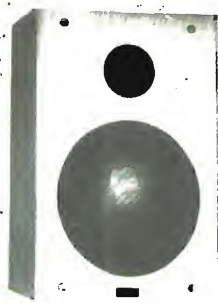
Frequenza	80-110 MHz
Potenza massima ingresso/uscita	1 kW
Impedenza	50 $\Omega$
Separazione minima e tipica	20 dB, 25 dB
Perdita di inserzione massima e tipica	0,35 dB, 0,25 dB
Prezzi I.V.A. 14% esclusa	058004 L. 165.000 058007 L. 95.000

## CONDIZIONI DI VENDITA

I prezzi riportati sono netti, non comprensivi di I.V.A. e franco fabbrica e possono essere variati senza preavviso. La merce viaggia a rischio e pericolo del Committente. Gli ordini vengono evasi solo quando possediamo comunicazione scritta con indicato il n. di Codice Fiscale e l'esatta ragione sociale del cliente. (D.P.R. n. 605 del 29-9-1973 e n. 184 del 2-11-1976).



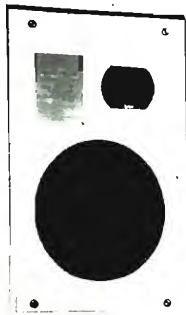




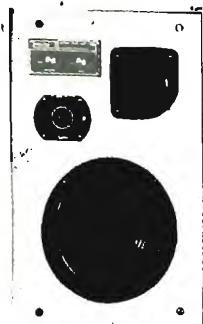
**2 VG - 30 W**  
Diffusore 2 vie  
L. 59.000 cad.



**CAPRI ONE - 40 W**  
Diffusore 2 vie  
L. 98.000 cad.



**CAPRI TWO - 50 W**  
Diffus. 2 vie con  
controlli L. 135.000 cad.



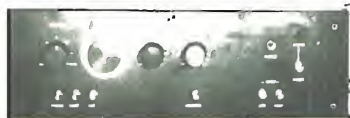
**3 VG - 60 W**  
Diffus. 3 vie con  
controlli L. 112.000 cad.



**VENEZIA ONE** - Diffusore da  
pavimento - 3 vie - 100 W  
dim. cm. 75 x 42 x 33  
L. 290.000 cad.



**VENEZIA TWO** - Diffusore da  
pavimento - 3 vie - 120 W  
Regolaz. medi e acuti  
dim. cm. 80 x 45 x 33 L. 340.000 cad.



**TA 180** - Amplificatore 20 + 20  
dim. cm. 40 x 12 x 39  
L. 102.000



**TA 280** - Amplificatore 30 + 30  
dim. cm. 42 x 13 x 39  
L. 130.000



**TA 380** - Amplificatore 40 + 40  
dim. cm. 42 x 13 x 39  
L. 150.000

**RACK 18** : TA 180 +  
GIR. semiaut. GE 700 +  
coppia casse 2 VG +  
mobile RACK 602  
L. 285.000

**RACK 28** : TA 280 +  
GIR. semiaut. GE 700 +  
coppia casse CAPRI ONE +  
mobile RACK 602  
L. 340.000

**RACK 38** : TA 380 + GIR.  
a controllo elettronico.  
GE 79 + coppia casse 3 VG +  
mobile RACK 601 + cuffia  
L. 395.000



A richiesta per tutti i RACK  
TUNER - cassette DECK

Tutti i prezzi si intendono  
compresi IVA.

**DISTRIBUZIONE  
ESCLUSIVA**

**M. MONTI**  
via Guicciardini 26  
62012 CIVITANOVA M.  
Tel. 0733 - 74477

**A L'AQUILA**  
**29-30 marzo 1980**

**2<sup>a</sup> MOSTRA MERCATO**  
***dell'ELETTRONICA***

**Nei locali dell'Istituto Professionale di Stato  
per l'Industria e l'Artigianato**

**CONTRADA SIGNORINI - L'AQUILA**



**Le Ditte interessate all'Esposizione e alla vendita,  
possono rivolgersi alla Segreteria dell'Istituto  
dalle ore 9 alle ore 13,30.**

**Tel. (0862) 22.112**



# INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

Via Oberdan 24 - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

**KIT N. 88 MIXER 5 INGRESSI CON FADER** L. 19.750  
Possiede 5 ingressi di cui due equalizzati secondo norme R.I.A.A., uno per testina piezo, uno microfonico ed uno per segnale ad alto livello.

**KIT N. 89 VU METER A 12 LED** L. 13.500  
Sostituisce i tradizionali strumenti a indice meccanico; visualizza su una gradevole scala a 12 led.

**KIT N. 90 PSICO LEVEL METER** 12.000 W/220 V c.a. L. 56.500  
Il kit comprende tre novità assolute: un VU-meter gigante di 12 triacs, l'accensione automatica di 12 lampade alla frequenza desiderata, un commutatore elettronico; possiede anche un monitor visivo composto di 10 led verdi e 2 rossi.

**KIT N. 91 ANTIFURTO SUPERAUTOMATICO PROF. PER AUTO** L. 21.500  
Apparecchio veramente efficace, sicuro ed economico; il funzionamento è semplicissimo mediante la « chiave » a combinazione elettronica.

**KIT N. 92 PRESCALER PER FREQUENZIMETRO 200-250 MHz** L. 18.500  
Il kit applicato all'ingresso di normali frequenzimetri ne estende la lettura fino a 250 MHz; non richiede per la tatura strumentazione particolare.

**KIT N. 93 PREAMPLIFICATORE SQUADRATORE B.F. PER FREQUENZIMETRO** L. 7.500  
Collegato all'ingresso dei frequenzimetri « pulisce » i segnali di B.F. Alimentazione 5÷9 Vcc; banda passante 5 Hz - 300 kHz; uscita compatibile TTL-ECL-CMOS; impedenza ingresso 10 kohm.

**KIT N. 94 PREAMPLIFICATORE MICROFONICO CON TRE EQUALIZZATORI** L. 7.500  
Il kit preamplifica i segnali di basso e bassissimo livello; possiede tre controlli di tono. Segnale di uscita 2 Vp.p.; distorsione max 0,1%.

**KIT N. 95 DISPOSITIVO AUTOMATICO DI REGISTRAZIONE TELEFONICA** L. 14.500  
Di funzionamento semplicissimo, permette registrazioni telefoniche senza intervento manuale; l'attacco dell'apparecchio avviene senza alterazioni della linea telefonica. Alimentazione 12-15 Vcc; assorbimento in funzione 50 mA.

**KIT N. 96 VARIATORE DI TENSIONE ALTERNATA SENSORIALE 2.000** L. 12.500  
Tale circuito con il semplice sfioramento di una placchetta metallica permette di accendere delle lampade nonché regolarne a piacere la luminosità. Alimentazione autonoma 220 V c.a. 2.000 W max.

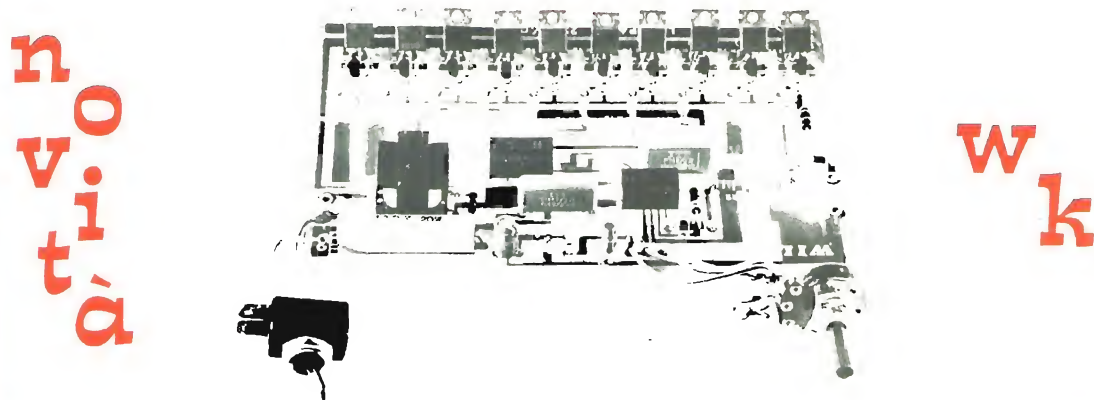
**KIT N. 97 LUCI PSICOSTROBO PRESTIGIOSO EFFETTO DI LUCI ELETTRONICHE** L. 39.000  
il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità a tempo di musica. Alimentazione autonoma 220 V c.a. - lampada strobo in dotazione - intensità luminosità 3.000 LUX - frequenza dei lampi a tempo di musica - durata del lampo 2 m/sec.

**KIT N. 98 AMPLIFICATORE STEREO 25+25 W R.M.S.** L. 44.500  
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato. Alimentazione 24 V c.a. - potenza max 25+25 W su 8 ohm (35+35 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

**KIT N. 99 AMPLIFICATORE STEREO 35+45 W R.M.S.** L. 49.500  
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato. Alimentazione 36 W c.a. - potenza max 35+35 W su 8 ohm (50+50 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

**KIT N. 100 AMPLIFICATORE STEREO 50+50 W R.M.S.** L. 56.500  
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato. Alimentazione 48 W c.a. - potenza max 50+50 W su 8 ohm (70+70 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

**KIT N. 102 ALLARME CAPACITATIVO** L. 14.500  
Unico allarme nel suo genere che salvaguarda gli oggetti all'approssimarsi di corpi estranei. Alimentazione 12 W c.c. - carico max al relè 8 ampère - sensibilità regolabile.



**KIT N. 101 LUCI PSICOROTANTI 10.000 W**  
L. 36.500

Tale KIT permette l'accensione rotativa di 10 canali di lampade a ritmo musicale. Alimentazione 15 W c.c. - potenza alle lampade 10.000 W.



# NUOVI INTERESSANTI ACCESSORI PER OM-CB

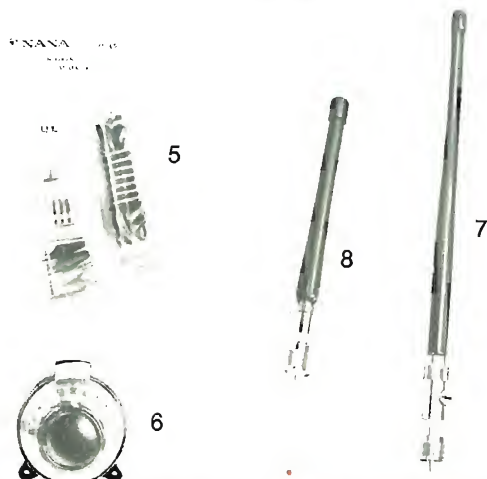
## MICROFONI PREAMPLIFICATI

- 1 - Mod. TW-232. Da base a capsula ceramica con compressore di dinamica 0-30 db. Regolatore di livello, impedenza 100-4.500 ohm.  
Prezzo al pubblico **L. 52.000**
- 2 - Mod. DH-233. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 100-3.500 ohm.  
Prezzo al pubblico **L. 23.000**
- 3 - Mod. DM-307. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 1.000 ohm.  
Prezzo al pubblico **L. 23.000**
- 4 - Mod. DM-308. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 1.000 ohm.  
Prezzo al pubblico **L. 19.000**



**Tutti i microfoni sono alimentati con normale pila 9 Volt.**

- 5 - Mod. PN-80. Kit universale di terminali con puntali diversi per varie combinazioni.  
Prezzo al pubblico **L. 4.000**
- 6 - Mod. T-502. Manopola demoltiplicata rapporto 8 : 1 per VFO o regolazioni di precisione.  
Prezzo al pubblico **L. 9.000**
- 7 - Mod. NC-1402. Antenna in gomma per CB caricata, per portatili. Lunghezza cm 36, attacco universale o con PL-259.  
Prezzo al pubblico **L. 9.000**
- 8 - Mod. NC-1401. Antenna in gomma per 144 MHz. Attacco diretto a vite o con PL-259.  
Prezzo al pubblico **L. 7.000**



**SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO POSTALE O VAGLIA ANTICIPATO MINIMO L. 20.000 PIU' L. 2.000 PER SPESE SPEDIZ.**

Importatore e Distributore per l'Italia      Cercansi distributori regionali

**DENKI** s.a.s.

Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telefono 23.67.660/665 - Telex 321664



## JAMAPHONE T 1510-S

- VHF 144 + 148 MHz - Emissione FM
- 800 canali - shift 600 + 1200 kHz
- 5 frequenze programmabili a diodi
- Alimentazione possibile con batterie ricaricabili opzionali e con alimentatori o auto.
- PLL frequenza a sintetizzazione.
- Uso mobile base e portatile.
- Potenze fisse 1,5 W - 10 W (assorbimento 3 A x 10).
- Antenna in gomma portatile di corredo
- Carica batteria entrocontenuto.
- Dimensioni mm 209 x 171 x 47.
- Peso Kg 1,400

## TRANSCEIVER DA PALMO 2 m FM

- Possibilità di frequenza 144 + 148 MHz
- 6 canali quarzabili
- Impedenza d'antenna 50 ohm, connettori BNC
- Alimentazione 12 V DC
- Assorbimento:
 

trasmissione	300 mA
ricezione	100 mA
stand-by	25 mA
- Dimensioni: mm 68 x 154 x 41
- Peso: g 470
- Ricezione a doppia conversione
- Supereterodina: I° IF = 16,9 MHz  
II° IF = 455 kHz.
- Sensibilità - 4 dBμ (NQ 20 dB)
- Audio output 0,3 W max
- Massima deviazione ± 5 kHz

### ACCESSORI A CORREDO:

Antenna in gomma  
Batterie al nickel-cadmio  
Cavo con presa accendisigari  
2 cristalli



## AR 240

(TEMPO - WILSON - HENRY RADIO)

- VHF da palmo - Emissione FM
- 3 W input - PLL frequenza a sintetizzazione.
- Frequenza coperta 144 + 148 MHz
- 800 canali - Shift 600 + 1200 kHz.
- Alimentazione entrocontenuta (con batterie ricaricabili e corredo di caricabatteria).
- Dimensioni mm 40 x 62 x 165.
- Peso g 400 (con batterie).



## R6

- Commutatore d'antenna a 6 vie
- Frequenza 0 + 600 MHz
- Potenza RF applicabile 2 kW P.e.P.
- Tensione d'Ingresso Box Base 220 Vc.a.
- Tensione di uscita 18 Vc.c. 300 mA
- Con Control Box spento i relais con relative antenne sono a massa.
- Possibilità di una sola calata RF e un'alimentazione a 7 poli Ø 1 mm per polo.



MAS. CAR. di A. MASTRORILLI  
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA  
Telef. (06) 844.56.41



# Frequenzimetri digitali

## MAX50

### Frequenzimetro tascabile

- Display a 6 digit LED
- Range di frequenza: 100 Hz ÷ 50 MHz
- Risoluzione: 100 Hz
- Sensibilità: 30 mV (100 Hz - 30 MHz); 100 mV (30 MHz - 50 MHz)
- Impedenza: > 1 MΩ
- Alimentazione: a batterie o esterna
- Espandibile a 500 MHz con il PRESCALER PS 500
- Dimensioni: 76 x 152 x 38 mm
- Peso: 227 g
- Codice GBC: SM/4030-00 L. 140.000



## MAX100

### Frequenzimetro da laboratorio

- Display a 8 digit LED
- Range di frequenza: 20 Hz ÷ 100 MHz
- Risoluzione: 1 Hz
- Sensibilità: 30 mV (20 Hz ÷ 50 MHz);  
100 mV (50 MHz ÷ 80 MHz);  
300 mV (oltre gli 80 MHz)
- Impedenza: 1 MΩ
- Alimentazione: a batterie o esterna
- Espandibile a 500 MHz con il PRESCALER PS500
- Codice GBC: SM/4025-00 L. 201.000



### ACCESSORI PER FREQUENZIMETRI

- |  |           |
|--|-----------|
| ■ MMC5 Custodia MAX50 SM/4049-00                       | L. 9.000  |
| ■ 100CA2 Adattatore 220V/50-60 Hz<br>MAX100 SM/4045-00 | L. 16.000 |
| ■ 100MWA Mini Whip Antenna<br>MAX100 SM/4040-00        | L. 6.500  |



## PRESCALER PS500

- Compatibile col MAX50 e MAX100 e con tutti i frequenzimetri in grado di leggere frequenze di 50 MHz
- Sensibilità: 250 mV
- Frequenza: 550 MHz
- Impedenza: 50 Ω
- Alimentazione: 7 ÷ 10 V.c.c.
- Codice GBC: SM/4035-00 L. 91.000



DISTRIBUITI IN ITALIA DALLA GBC ITALIANA - VIALE MATTEOTTI, 66 - CINISELLO BALSAMO



Via Oberdan 24 - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

LISTINO PREZZI 1979

## PREAMPLIFICATORI DI BASSA FREQUENZA

Kit N. 48	Preamplificatore stereo hi-fi per bassa o alta impedenza 9÷30 Vcc	L. 19.500
Kit N. 7	Preamplificatore hi-fi alta impedenza 9÷30 Vcc	L. 7.500
Kit N. 37	Preamplificatore hi-fi bassa impedenza 9÷30 Vcc	L. 7.500
Kit N. 88	Mixer 5 ingressi con fader 9÷30 Vcc	L. 19.500
Kit N. 94	Preamplificatore microfonic con equalizzatori	L. 7.500

## AMPLIFICATORI DI BASSA FREQUENZA

Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 4.950
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500
Kit N. 2	Amplificatore I.C. 6 W	L. 7.800
Kit N. 3	Amplificatore I.C. 10 W	L. 9.500
Kit N. 4	Amplificatore hi-fi 15 W	L. 14.500
Kit N. 5	Amplificatore hi-fi 30 W	L. 16.500
Kit N. 6	Amplificatore hi-fi 50 W	L. 18.500

## ALIMENTATORI STABILIZZATI

Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 6 Vcc	L. 3.950
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 7,5 Vcc	L. 3.950
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 9 Vcc	L. 3.950
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 12 Vcc	L. 3.950
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 15 Vcc	L. 3.950
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A. 6 Vcc	L. 7.800
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A. 7,5 Vcc	L. 7.800
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A. 9 Vcc	L. 7.800
Kit N. 16	Alimentatore stabilizzato 2 A. 12 Vcc	L. 7.800
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A. 15 Vcc	L. 7.800
Kit N. 34	Alimentatore stabilizzato per kit 4 22 Vcc 1,5 A.	L. 5.900
Kit N. 35	Alimentatore stabilizzato per kit 5 33 Vcc 1,5 A.	L. 5.900
Kit N. 36	Alimentatore stabilizzato per kit 6 55 Vcc 1,5 A.	L. 5.900
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 4+18 Vcc con protezione S.C.R. 3 A.	L. 12.500
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 4+18 Vcc con protezione S.C.R. 5 A.	L. 15.500
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 4+18 Vcc con protezione S.C.R. 8 A.	L. 18.500
Kit N. 53	Alim. stab. per circ. dig con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz-1 Hz	L. 14.500
Kit N. 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA. 6 Vcc	L. 2.950
Kit N. 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA. 7,5 Vcc	L. 2.950
Kit N. 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA. 9 Vcc	L. 2.950

## EFFETTI LUMINOSI

Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W. canali medi	L. 6.950
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W. canali bassi	L. 7.450
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W. canali alti	L. 6.950
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W.	L. 4.950
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W.	L. 12.000
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W.	L. 6.950
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W.	L. 18.500
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W.	L. 21.500
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W.	L. 21.900
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W.	L. 21.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W.	L. 19.500
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W.	L. 21.500
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W.	L. 29.500
Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 56.500
Kit N. 90	Psico level-meter 12.000 Watts	L. 6.950
Kit N. 75	Luci psichedeliche canali medi 12 Vcc	L. 6.950
Kit N. 76	Luci psichedeliche canali bassi 12 Vcc	L. 6.950
Kit N. 77	Luci psichedeliche canali alti 12 Vcc	L. 6.950

## AUTOMATISMI

Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 21.500
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A.	L. 16.500
Kit N. 52	Carica batteria al nichel cadmio	L. 15.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 8.950
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0÷30 secondi 0÷3 minuti 0÷30 minuti	L. 18.500
Kit N. 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 8.500
Kit N. 42	Termostato di precisione al 1/10 di grado	L. 16.500
Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 14.500

## EFFETTI SONORI

Kit N. 82	Sirena francese elettronica 10 W.	L. 8.650
Kit N. 83	Sirena americana elettronica 10 W.	L. 9.250
Kit N. 84	Sirena italiana elettronica 10 W.	L. 9.250
Kit N. 85	Sirene americana-italiana-francese elettroniche 10 W.	L. 22.500

## STRUMENTI DI MISURA

Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 89.000
Kit N. 92	Pre-scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 18.500
Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 89	Vu meter a 12 led	L. 13.500

## APPARECCHI DI MISURA E AUTOMATISMI DIGITALI

Kit N. 54	Contatore digitale per 10	L. 9.950
Kit N. 55	Contatore digitale per 6	L. 9.950
Kit N. 56	Contatore digitale per 2	L. 9.950
Kit N. 57	Contatore digitale per 10 programmabile	L. 16.500
Kit N. 58	Contatore digitale per 6 programmabile	L. 16.500
Kit N. 59	Contatore digitale per 2 programmabile	L. 16.500
Kit N. 60	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 13.500
Kit N. 61	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 13.500
Kit N. 62	Contatore digitale per 2 con memoria	L. 13.500
Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit N. 64	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit N. 65	Contatore digitale per 2 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 68	Logica timer digitale con relè 10 A.	L. 18.500
Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 26.000

## APPARECCHI VARI

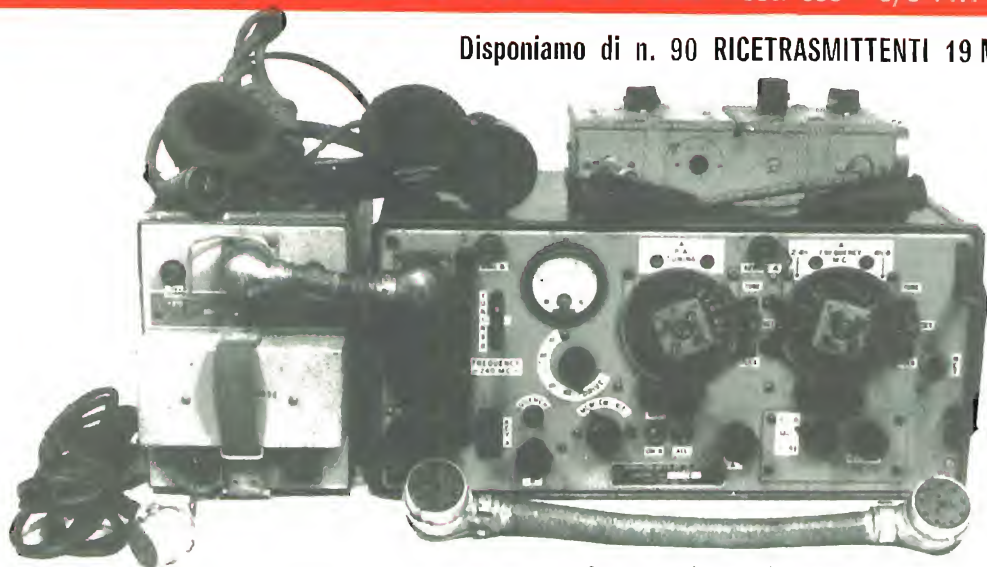
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W.	L. 6.900
Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit N. 74	Compressore dinamico	L. 11.800
Kit N. 79	Interfono generico privo di commutazione	L. 13.500
Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. 4.950
Kit N. 86	Kit per la costruzione circuiti stampati	L. 4.950
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. Già premontate 10% in più. Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure sono reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando L. 600 in francobolli.

PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI I.V.A.

Disponiamo di n. 90 RICETRASMITTENTI 19 MKII



complete di n. 15 valvole provate e corredate  
dei seguenti accessori:

L. 50.000 + L. 20.000 per I.P.

PAGAMENTO ANTICIPATO A MEZZO  
ASSEGNO CIRCOLARE, VAGLIA TELEGRAFICO,  
OPPURE VERSAMENTO IN C/C POSTALE.

- n. 1 Cassetta Junton Box
- n. 1 Cuffia e microfono dinamici
- n. 1 Cavetto coassiale di antenne con 2 con-
- nettori
- n. 1 Cavo schermato + 2 connettori a sei con-
- tatti
- n. 1 Cavo schermato + 2 connettori a dodici
- contatti
- n. 1 Cavo di alimentazione + 1 connettore a
- sei contatti
- n. 1 TM in italiano + istruzioni + schema elet-
- trico e alimentazione
- n. 1 Foto in carta pelure per leggere i comandi di
- detto apparato in lingua americana + italiana.

**Viene pure unito i componenti per realizzare l'alimentatore AC**

- n. 1 Cassetta originale vuota ma completa di frontale e telai.
- n. 2 Connettori da pannello originali a sei contatti.
- n. 1 Interruttore da pannello.
- n. 1 Portalamпада spia con lampadina a 12V
- n. 2 Portafusibili completi di due fusibili.

(Vedi foto)

## NUOVO LISTINO 1979 - 1980

Composto di n. 100 pagine e n. 172 illustrazioni con ampia descrizione dei materiali.

Prezzo L. 8.500 + L. 1.500 per spese spedizione.

Pagamento anticipato a mezzo c/c PP.TT. n. 22/8238 oppure a mezzo Vaglia - Assegni  
circolari - Rimessa bancaria - e Vaglia telegrafici.

ALTOPARLANTI Tipo LS 166/U nuovi	L. 35.000+4.000 I.P.
VARIOMETRO di antenna	L. 22.000+3.000 I.P.
BC 603 funzionante a 12 V	L. 50.000+20.000 I.P.
BC 603 funzionante a 220 V	L. 75.000+20.000 I.P.
BC 683 funzionante a 12 V	L. 80.000+20.000 I.P.
BC 683 funzionante a 220 V	L. 100.000+20.000 I.P.
BC 312 funzionante a 12 V	L. 220.000+20.000 I.P.
BC 312 funzionante a 220 V	L. 230.000+20.000 I.P.

**TUTTO IL MATERIALE DOVRA' ESSERE PAGATO ANTICIPATO:**

VAGLIA TELEGRAFICI - VAGLIA CORRENTI - VERS. CC. POSTALE - ASSEGNI CIRCOLARI  
RIMESSA BANCARIA

Continua la vendita dei CERCAMETALLI S.C.R. 625, vedi pag. 627 Riv. 4/79

AVETE PROBLEMI DI MISURA ??  
LA SOLUZIONE : I MODULI **AART**  
MODULARI  
CONVENIENTI  
GARANTITI  
PRECISI  
ROBUSTI  
SONO **AART**

MODULO MISURA TEMPERATURA  
DA 0° A 100° **L 3,450**

MODULO CONVERTITORE CA CC  
1 - 10 - 100 - 500 VCA **L 3,450**

MODULO MISURE DI RESISTENZE  
DA 0,1 A 1.000.000 OHM **L 3,450**

MODULO PARTITORE MISURE DI VCC E ICC  
DA 1 MILLIVOLT A 1.000 VOLT **L 2,950**

**OFFERTA  
LANCIO**

MILLIVOLMETRO 999 mV  
Z.Ingresso 100 M Ohm  
V.Alimentazione 5Vcc **L 14,950**

ALTRI PRODOTTI

**AART**

CONTENITORE  
PER  
STRUMENTI

DIGITALI  
**L 3,450**

BASETTA SPERIMENTALE CON INSERZIONE  
DEI COMPONENTI  
A MOLLA **L 19,900**

ATTREZZO PER WRAPPARE

**L 3,900**

TEORIA -  
PRATICA 200 ESPERIENZE -  
DIDATTICAMENTE VALIDO -  
ASSISTENZA CONTINUA -  
PER CORRISPONDENZA -  
COMPLETO DI MATERIALE -  
GARANTITO **AART**  
CONTANTI **L 136.800**  
RATEALE **L 154.600**

DALL'INTERRUTTORE AL  
MICROPROCESSORE.  
TUTTA L'ELETTRONICA  
DIGITALE

SE VOLETE CONOSCERE E CAPIRE L'ELETTRONICA DIGITALE  
LA SOLUZIONE : CORSO DI ELETTRONICA DIGITALE **AART**

AVETE ESIGENZE VARIE ??

ESAMINATE I KIT PRODOTTI DALLA **AART**

POTRETE TROVARE CIO' CHE VI SERVE

AMPLIFICATORE 2 W **L 2,950**

TELAIO RICEVITORE AM - FM **L 6,950**

LUCI PSICHEDELICHE 800 + 800 W **L 7,950**

REGOLATORE DI POTENZA 800 W **L 3,950**

SIRENA BITONALE **L 3,950**

PROVA SEMICONDUCTORI **L 4,450**

INIETTORE SEGNALI **L 3,950**

TASTO TELEGRAFICO ELETTRONICO **L 9,950**

DADO ELETTRONICO **L 13,950**

DECADE DI CONTEGGIO **L 4,950**

DECADE CON MEMORIA **L 5,450**

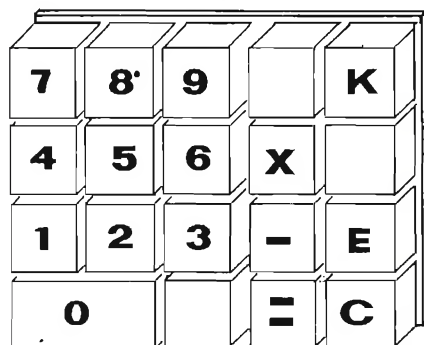
OROLOGIO DIGITALE A RETE **L 12,950**

OROLOGIO DIGITALE PER AUTO **L 21,950**

AMPLIFICATORE ANTENNA AUTO **L 2,950**

TEMPORIZZATORE ELETTRONICO **L 9,950**

SONDA LOGICA **L 7,950**



VOLETE DELLE TASTIERE AFFIDABILI - ECONOMICHE ??  
STOCCATE DIRETTAMENTE IN GIAPPONE DALLA **AART**  
TASTIERE A REED 19 TASTI **L 5,000**  
KIT TRASFORMAZIONE IN ESADECIMALE **L 10,000**  
KIT TRASFORMAZIONE IN 128 C. ASCII **L 34,900**

AVETE DEI PROBLEMI NEL REALIZZARE I VOSTRI MONTAGGI ??  
QUESTI SONO GLI AIUTI OFFERTI DALLA **AART**

TRAPANO PER CIRCUITI STAMPATI **L 8,500**

SUPPORTO TRAPANO **L 6,500**

" LA TERZA MANO " UTILE ATTREZZO  
CHE PERMETTE DI REGGERE PUNALI  
FILI ATTACCHI CIRCUITI STAMPATI,  
ECC,ECC. E' UNA **NOVITA'** **L 5,950**

SUPPORTO REGGI SCHEDE.INDISPENSA  
BILE A CHIUNQUE VOGLIA REALIZZA  
RE CIRCUITI STAMPATI. **L 7,950**

**A.A.R.T.** C.P. N° 7 - C.so Europa - 22052 Cernusco Lombardone (Co)

DIRETTAMENTE DALLA FABBRICA VENDITE PER CORRISPONDENZA -  
SPESE POSTALI A CARICO COMMITTENTE - PRODOTTI GARANTITI -

SOLO PER ZONA MILANO VENDITA  
DIRETTA TRAMITE NOSTRA AGENZIA. Via Duprè, 5 - Milano tel. 32.70.226





**ELETTRONICA**  
s.r.l. **TELECOMUNICAZIONI**

**20134 MILANO - VIA MANIAGO, 15**  
**TEL. (02) 21.57.891 - 21.53.524**

**AMPLIFICATORI DI POTENZA 88-108 MHz FM  
SERIE AW**

Alimentazione 12,5 Vcc (11-15 Vcc) Prezzi IVA esclusa

**AW 3**  
0,3→5 W, montato e collaudato, con dissipatore 475061  
**L. 35.300**

**AW 3**  
Kit **L. 21.800** - Dissipatore 475061 **L. 3.510**

**AW 12**  
1→15 W, montato e collaudato, con dissipatore 475061  
**L. 36.700**

**AW 12**  
1→15 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062  
**L. 38.700**

**AW 12**  
Kit **L. 23.200** - Dissipatore 475061 **L. 3.510** - Dissipatore 475062 **L. 5.530**

**AW 25**  
3→30 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062  
**L. 44.400**

**AW 25**  
Kit **L. 28.900** - Dissipatore 475062 **L. 5.530**

**AW 40**  
10→50 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062  
**L. 59.000**

**AW 40**  
Kit **L. 43.500** - Dissipatore 475062 **L. 5.530**

**AW 80**  
9→90 W, montato e collaudato, con dissipatore 475064  
**L. 140.300**

Alimentazione 24-28 Vcc - Prezzi IVA esclusa

**AW 60-28 LB** a larga banda senza accordi  
8→60 W montato e collaudato con dissipatore 475104  
**L. 112.600**

**AW 100-28**  
7→125 W, montato e collaudato, con dissipatore 475094 (impiega il transist. CTC BM100-28) **L. 231.400**

**AMPLIFICATORI ULTRALINEARI TV  
LARGA BANDA**

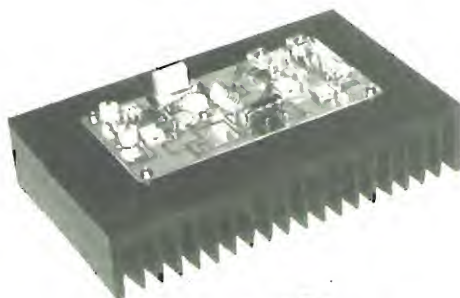
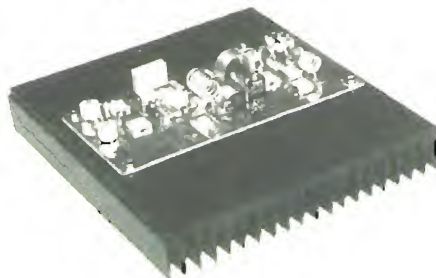
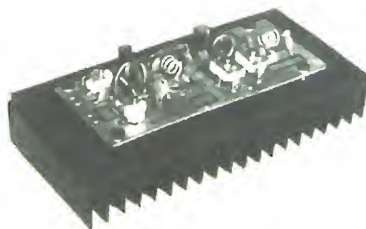
**470-860 MHz (Banda IV e V)**  
Usabili in banda IV e V senza necessità di accordo, alimentazione 25 Vcc - Prezzi IVA esclusa

**AUL 10**  
(transistore CTC CD 2810) uscita 0,9 W con intermodulazione —60 dB (2 W con —50 dB) guadagno 13 dB a 470 MHz, 10 dB a 860 MHz  
**L. 272.200**

**AUL 11**  
(transistore CTC CD 2811) uscita 1,9 W con intermodulazione —60 dB (4 W con —50 dB) guadagno 12 dB a 470 MHz, 9 dB a 860 MHz  
**L. 309.300**

**AUL 12**  
(transistore CTC CD 2812) uscita 2,9 W con intermodulazione —60 dB (6 W con —50 dB) guadagno 112 dB a 470 MHz, 8 dB a 860 MHz  
**L. 427.700**

**AUL 13**  
(transistore CTC CD 2813) uscita 3,4 W con intermodulazione —60 dB (8 W con —50 dB) guadagno 10 dB a 470 MHz, 8 dB a 860 MHz  
**L. 454.500**



# La vetrina **SOMMERKAMP**

*per l'OM*



## **FT 901 DM**

Ricetrasmittitore HF 160-10 m, WWV, LSB/USB/CW/FSK/AM/FM, 180 W in SSB/CW, 80 in AM/FM, 220/12 V, lettura digitale, completo di tutti gli accessori incluso filtro AM e CW, e kever memory.

## **FRG 7**



Ricevitore copertura continua da 0,5 a 30 MHz con sintonia fine, alimentazione entrocontenuta od esterna sia a 12 che 220 V



## **FT 225 RD**

Ricetrasmittitore VHF FM/LSB/USB/CW/AM lettura digitale 144-148 MHz -25 W di potenza regolabile, possibilità di 11 canali quarzabili, Vox, 12/220 V.

optional memory

## **FT 202 R**

Ricetrasmittitore VHF-FM portatile 144 MHz, 6 canali di cui 3 quarzati, 1 W

## **CPU 2500 RK**

Ricetrasmittitore VHF 144 MHz digitale, ricerca programmata del canale con memoria



## **FT 277 ZD**

Ricetrasmittitore 160-10 m WWV, 260 W P.e.P. LSB/USB/CW, RF processor, Noise Blanker, alimentazione 220 V. Lettura digitale e filtro CW in dotazione.

## **FL 2277 B**

Amplificatore lineare 1200 W SSB/CW-80-10 m.



## **FT 7**

Ricetrasmittitore HF 20 W USB/LSB/CW 12 V 10-80 m

## **FT 7B**

Come FT 7 ma 100 W, 80, 40/45, 20, 15, 11, 10B, 10C, 10D.



## **FRG 7000**

Ricevitore copertura continua 0,5 - 30 MHz lettura digitale, orologio digitale ora locale e GMT, alimentazione 12/220 V



**NOVA elettronica S.r.l.**

20071 Casalpusterleno (Mi) - tel. (0377) 830358 - 84520  
Via Marsala 7 - Casella Postale 040

# TECNOLOGIA ITALIANA

Monitor professionale  
semigrafico a fosforo  
verde ed alta definizione

Set grafico esteso  
con 128 elementi  
a matrice gigante

Unità centrale a  
microprocessore Z-80.  
Ogni possibilità di espansione.  
Dimensione minima RAM: 16 K

Costruzione  
professionale  
in metallo

Uscita per stampante  
di ogni tipo

Interfaccia per  
audio cassette

Uscita  
audio  
sotto controllo  
del software

Tastiera professionale  
a 76 tasti senza  
contatti elettrici

Tasto  
« Break »

Tasti per il  
movimento del  
cursore sul video

Tastiera numerica  
separata

Fino a tre unità  
minifloppy disk  
incorporate

**CONSEGNA!  
PRONTA**

## MODELLO "T,,

Il Modello T, come ogni altro prodotto GP, è progettato, costruito ed assistito completamente in Italia. In esso abbiamo riversato tutta la nostra pluriennale esperienza con l'intento di realizzare un prodotto di gran classe per l'utente più esigente. Basta una sola occhiata per rendersi conto della cura che è stata dedicata ad ogni più piccolo particolare, sempre con in mente l'utente finale e senza alcun risparmio.

Nel Modello T i maggiori esperti hanno collaborato per ottenere una perfetta ed intelligente armonia tra la circuiteria elettronica, il software di base e la costruzione meccanica.

**General Processor: il prestigio della tecnologia italiana**



via Panciatichi 40 - via G. del Pian dei Carpini 1, 3, 5  
50127 FIRENZE - tel. 055/43.55.27

Per informazioni aggiungere 1.000 lire in francobolli - L'elenco dei Rivenditori, in fase di aggiornamento, verrà pubblicato sul numero prossimo.



# FM FM FM

## MODULATORI

**TRN 10** • Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 80-110 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile da 0 a 10 W. Altre caratteristiche:

Impedenza d'uscita 50 ohm - Ingresso mono 600 ohm con preenfasi di 50 us - Ingresso stereo 600 ohm lineare - Sensibilità  $\pm 75$  KHz con  $\emptyset$  dbm - Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz. Risposta in frequenza 15-70.000 Hz sull'ingresso stereo - 15-25.000 Hz sull'ingresso mono. Spurie assenti - Range di temperature - 20° ÷ 45°C. Modello base.

**L. 800.000**

**TRN 20** • come il TRN 10 ma con potenza regolabile dall'esterno tra 0 ÷ 20 W. Modello base.

**L. 900.000**

## STAZIONI COMPLETE

**TRN 50** • Stazione completa da 50 W composta da TRN 10 + KA 50.

**L. 1.300.000**

**TRN 100** • Stazione completa da 100 W a larga banda composta da TRN 20 + KN 100.

**L. 1.600.000**

**TRN 200** • Stazione completa da 200 W a larga banda composta da TRN 10 + KN 200.

**L. 2.000.000**

**TRN 400** • Stazione completa da 400 W composta da TRN 10 + KA 400.

**L. 2.100.000**

**TRN 900** • Stazione completa da 900 W composta da TRN 10 + KA 900.

**L. 3.650.000**

**TRN 1700** • Stazione completa da 1700 W composta da TRN 100 + KA 1700.

**L. 7.200.000**

**TRN 2500** • Stazione completa da 2500 W composta da TRN 100 + KA 2500.

**L. 10.000.000**

## AMPLIFICATORI

**KA 50** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 50 W.

**L. 500.000**

**KN 100** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 20 W OUT 100 W L.B.

**L. 700.000**

**KN 200** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 200 W L.B.

**L. 1.200.000**

**KA 400** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 5 W OUT 400 W.

**L. 1.300.000**

**KA 900** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 900 W.

**L. 2.850.000**

**KA 1700** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 50 W OUT 1700 W.

**L. 5.900.000**

**KA 2500** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 100 W OUT 2500 W.

**L. 8.400.000**

## PONTI DI TRASFERIMENTO

<b>PTFM</b> • Ponte di trasferimento in banda 84 – 108 MHz 10 W uscita completo di antenne.	<b>L. 1.900.000</b>
<b>PTO2</b> • Ponte di trasferimento in banda 180 – 200 MHz 10 W uscita completo di antenne.	<b>L. 2.350.000</b>
<b>PT1G</b> • Ponte di trasferimento in banda 920 – 930 MHz 10 W uscita completo di parabole.	<b>L. 3.000.000</b>

## ANTENNE

<b>C1X3</b> • Antenna direttiva ad alto guadagno indicata per ponti di trasferimento.	<b>L. 70.000</b>
<b>C4X2</b> • Antenna collineare a 4 elementi composti ciascuno da un radiatore e da un riflettore. Guadagno 9 dB. Completa di cavi accoppiatori.	<b>L. 300.000</b>
<b>C4X3</b> • Antenna collineare ad alto guadagno particolarmente indicata per ripetitori di quota. Guadagno 13 dB. Completa di cavi accoppiatori.	<b>L. 370.000</b>

## ACCOPIATORI

<b>ACC2</b> • Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 2 uscite 50 ohm.	<b>L. 40.000</b>
<b>ACC4</b> • Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 4 uscite 50 ohm.	<b>L. 100.000</b>
<b>ACS2</b> • Accoppiatore solido 1 ingresso 50 ohm 2 uscite 50 ohm.	<b>L. 130.000</b>
<b>ACS4</b> • Accoppiatore solido 1 ingresso 50 ohm 4 uscite 50 ohm.	<b>L. 180.000</b>

## FILTRI

<b>FPB 250</b> • Filtro passa basso indicato per la soppressione delle armoniche. Attenuazione della 2ª armonica 62 dB perdita di inserzione 0,2 dB.	<b>L. 90.000</b>
<b>FPB 1500</b> • Filtro come sopra ma per potenze fino a 1500 W.	<b>L. 450.000</b>
<b>FPB 3000</b> • Filtro come sopra ma per potenze fino a 3000 W.	<b>L. 550.000</b>

## PIASTRA ECCITATRICE SINTEL 80

<b>SINTEL 80</b> • Piastra eccitatrice a sintesi quarzata con frequenza determinata da una combinazione binaria. Emissione 80 – 110 MHz a scalini di 10 KHz. Ingresso Mono 600 ohm con preenfasi di 50 us. Ingresso stereo 600 ohm lineare. Sensibilità $\pm 7$ KHz con 0 dbm – Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz. Uscita 5 mw a 50 ohm. Alimentazione 12 V CC. Range di temperatura -20° + 45 °C. Spurie assenti. Commutazione di frequenza mediante dip switch. Dimensioni 194 x 125.	<b>L. 450.000</b>
---	-------------------

## ACCESSORI

Cavi, bocchettoni, raccordi, distributori, staffe, polarizzatori, valvole, transistors, ecc...

## ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio nazionale.

I prezzi si intendono I.V.A. esclusa.



**ELETTRONICA  
TELECOMUNICAZIONI**

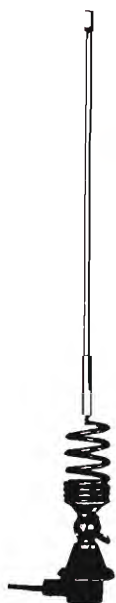
35027 NOVENTA PADOVANA (PD)  
V. CAPPELLO, 44  
Tel. (049) 62.85.94

# ANTENNE lemm

de blasi geom. vittorio  
via negrelli 24 - 20133 milano - tel. 02/726572 - 2591472



**Victorlemm**  
27 MHz



**PKE**  
144-150 MHz



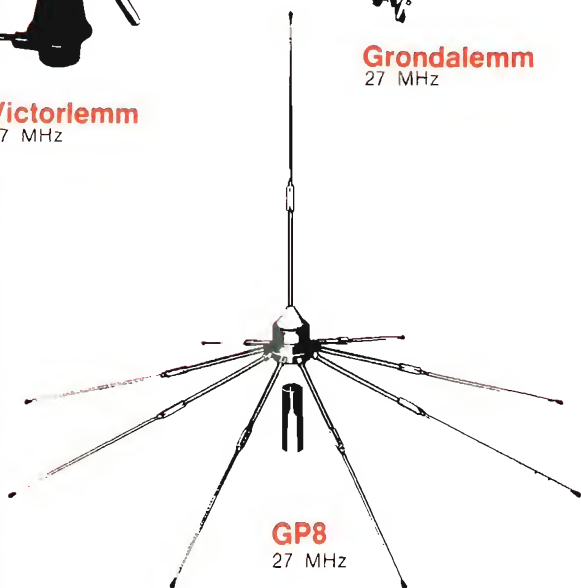
**Grondalemm**  
27 MHz



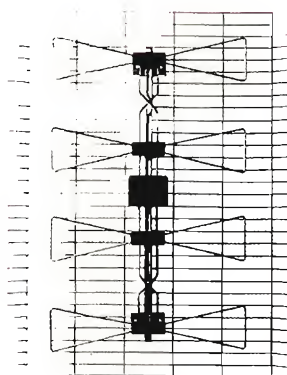
**Nautalemm**  
27 MHz



**Boomelemm-s**  
27 MHz



**GP8**  
27 MHz



**TV pannello**  
Banda IV-V

Alla 57<sup>a</sup> Fiera Internazionale di Milano - 14-23 aprile 1979 -  
saremo presenti allo Stand 576 - Pad. 33.





# ELCO ELETTRONICA s.n.c.

Sede: 31015 CONEGLIANO - Via Manin, 26/B - tel. (0438) 34692  
Filiale: 32100 BELLUNO - Via Rosselli 109 - tel. (0437) 20161  
S.C.E. elettronica - VERONA - Via Sgulmero, 22 - tel. (045) 972655

## ALTOPARLANTI RCF per alta fedeltà Impedenza solo 8 Ω

### WOOFER

Tipo	Dim. Ø	Pot. W nom.	Pot. W mus.	Frequenza	Prezzo
L8P/04	210	30	60	36/5000	L. 30.200
L10P/07	264	20	40	31/5000	L. 45.200
L10P/10	250	40	75	17/3000	L. 39.500

### MIDDLE RANGE

MR45A	140	25	125	500/15000	L. 27.000
TW10B	96	7	140	1500/20000	L. 25.500
TW103	176	30	100	1100/20000	L. 67.000

### TWEETER A TROMBA

#### completo di unità e lente acustica

Tipo	Dim.	Pot. W nom.	Pot. W mus.	Frequenza	Prezzo
TW200	800x350x530	50	200	900/15000	L. 268.000
TW201	500x350x530	50	200	900/15000	L. 258.000

### TROMBE

#### PER MEDIE E ALTE FREQUENZE

Tipo	Dim.	Prezzo
H2010	200x150x192	L. 8.700
H2015	200x100x158	L. 12.300
H4823	235x485x375	L. 46.800
H6422	730x250x540	L. 92.000

### UNITA' PER TROMBE

Tipo	Dim.	Prof.	Pot. W nom.	Pot. W mus.	Frequenza	Prezzo
TW15	86	78	35	105	700/12500	L. 38.000
TW25	85	80	50	150	700/15000	L. 67.000
TW50	88	70	40	80	450/16000	L. 73.000
TW101	140	80	50	100	450/16000	L. 81.000

### ALTOPARLANTI

#### PER STRUMENTI MUSICALI tipo profess.

Tipo	Dim.	Pot. W nom.	Pot. W mus.	Frequenza	Prezzo
L15P/100AC	387	125	250	55/6300	L. 106.000
L17/64AF	387	50	100	51/4000	L. 74.000
L17P/64AF	387	75	150	52/4000	L. 87.000
L18P/100AC	470	150	300	57/6300	L. 148.000

### TWEETER PIEZOELETTRICI

Tipo	Pot. W RMS	Frequenza	Prezzo
KSN1001A	35 W RMS	4000/27000	L. 12.400
KSN1020A	35 W RMS	5000/20000	L. 7.600
KSN1025A	35 W RMS	1900/40000	L. 23.300

### ALTOPARLANTI CIARE per strumenti musicali

#### Impedenza 4 - 8 Ω

da specificare nell'ordine.

Dim.	Pot. W	Ris. Hz.	Frequenza	Prezzo
200	15	90	80/7000	L. 7.300
250	30	65	60/8000	L. 13.500
320	30	65	60/7000	L. 27.000
320	30	50	50/7000	L. 36.000
250	60	100	80/4000	L. 27.000
320	40	65	60/6000	L. 46.000

### ALTOPARLANTI DOPPIO CONO

Dim.	Pot. W	Ris. Hz.	Frequenza	Prezzo
200	6	70	60/15000	L. 5.700
250	15	65	60/14000	L. 15.300
320	25	50	40/16000	L. 38.000
320	40	60	50/13000	L. 47.000

### ALTOPARLANTI PER ALTA FEDELTA'

#### TWEETER

Dim.	Pot. W	Frequenza	Prezzo
88 x 88	10	2000/18000	L. 5.000
88 x 88	15	2000/18000	L. 5.900
88 x 88	40	2000/20000	L. 10.800
Ø 110	50	2000/20000	L. 12.600

#### MIDDLE RANGE

Dim.	Pot. W	Frequenza	Prezzo
Ø 130	25	800/10000	L. 12.000
Ø 130	40	600/9000	L. 15.000

#### WOOFER

Dim.	Pot. W	Frequenza	Prezzo
Ø 200	20	40/3000	L. 18.450
Ø 200	30	40/2000	L. 24.000
Ø 250	35	40/2000	L. 31.000
Ø 250	40	35/1500	L. 39.600
Ø 320	50	35/1000	L. 57.000

### FILTRI CROSSOVER

	Prezzo
2 vie - freq. incr. 3500 Hz 25 W solo 8 Ω	L. 7.500
2 vie - freq. incr. 3500 Hz 36 W solo 8 Ω	L. 8.400
3 vie - freq. incr. 700/6500 Hz 36 W	L. 12.500
3 vie - freq. incr. 700/6500 Hz 50 W	L. 13.500
3 vie - freq. incr. 700/6500 Hz 80 W	L. 15.900
3 vie - freq. incr. 700/6500 Hz 100 W	L. 20.900

fornibili su richiesta anche con controllo di toni con aumento del 10%.

N.B. - Negli ordini si raccomanda di specificare l'impedenza.

### TUBI PER OSCILLOSCOPIO

2AP1	L. 16.500
3BP1	L. 25.500
5CP1	L. 36.000
DG7/32	L. 69.500
DG13/132	L. 75.000

Per altro materiale fare richiesta. Prezzi speciali per quantitativi.

ATTENZIONE: al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini si prega di indirizzare a CONEGLIANO e di scrivere in stampatello nome o indirizzo del committente: città e CAP in calce all'ordine.

CONDIZIONI DI PAGAMENTO: Contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine. Non si accettano ordini inferiori all'importo di Lire 10.000.

N.B.: I prezzi possono subire delle variazioni dovute all'andamento del mercato.

# a GENOVA la « ECHO ELETTRONICA » - via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467

Vende direttamente e per corrispondenza IN CONTRASSEGNO i prodotti sottoelencati

Si eseguono quarzi su ordinazione per tutte le frequenze.

Lit. 8.000 cad. tempo 20 giorni + spedizione - Inviare anticipo L. 4.500 per quarzo

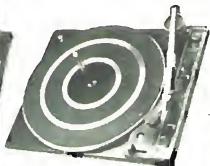
Negli ordini si prega di specificare a quale rivista si fa riferimento. NON SI ACCETTANO LETTERE D'ORDINE NON FIRMATE



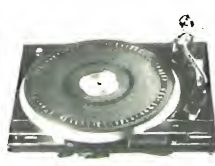
BSR, 2 velocità, spegnimento automatico, testina stereo, sollevamento a levetta, senza mobile  
L. 40.000



BSR, cambiadischi automatico, 3 velocità, sollevamento a levetta, antiskate, con testina stereo.  
L. 70.000



BSR, nuovo modello, cambiadischi automatico, piatto, stroboscopico, completo, di testina piezo. stereo.  
L. 75.000



BSR, semiautomatico, perfetto braccetto ad « esse », discesa pneumatica, professionale. Con testina magnetica stereo  
L. 135.000



NUOVO  
Mini trapano per circuiti stampati. Alim. 9 Vcc, adatto per punte fino a 2,5 mm.  
L. 8.500



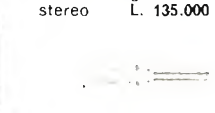
Tastiere per strumenti musicali.  
3 ottave L. 24.000  
3 ott. 1/2 L. 29.000  
4 ottave L. 32.000  
Contatti elettrici a richiesta circa 250 lit. a tast..



Mixer a 5 canali stereo, VU meters, preascolto in cuffia  
L. 80.000



Moduli per orologi con sveglia, completi di schema e trasformatore  
L. 18.000



Saldatori per circuiti stampati, professionali, ricambi disponibili: 15W L. 8.000 - 25 W L. 8.500 - 35 W L. 8.500.



Lineari FM 88-108  
300 MW - 5 W L. 41.000  
1 W - 15 W L. 42.000  
3 W - 30 W L. 51.000  
10 W - 50 W L. 67.500  
9 W - 90 W L. 159.900



Ricevitore AM/FM tascabile, prezzo speciale  
L. 10.000



Piastre professionali per circuiti sperimentali. Passo integrati. Mod. EXPR 300 con piste aliment.  
L. 16.000



A) OT59S cm. 3,3 x 16,5 L. 16.500  
B) OT59b piste alim. L. 3.500  
A1) QT47s cm. 3,3x13,5 L. 13.500  
B1) QT47b piste alim. L. 3.200  
A2) QT35s cm. 3,3x10,3 L. 12.200  
B2) QT35b piste alim. L. 3.000



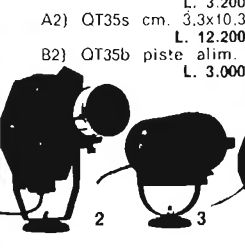
Piastra sperimentale, completa di base, piste alimentazione, morsetti pos. e neg.  
L. 30.000

Strumentini cm. 4,5 x 4,5 L. 6.500

VOLTS F.S.  
15 Vcc  
30 Vcc  
50 Vcc  
300 Vca  
AMPERES F.S.  
50 µAcc.  
100 µAcc  
500 µAcc  
1 mA  
100 mA  
500 mA  
1 Acc  
3 Acc  
5 Acc  
10 Acc



Mini trasmettitore FM 88/108, microfono a condensatore, sintonizzabile su comuni radio FM. Trasmette a 100 mt  
L. 30.000



Proiettore effetti colorati L. 75.000 effetto righe colorate rotanti L. 33.000. Effetto colori oleosi L. 44.000



Faretto stroboscopico completo alim. 220 V Pot. 75 JOULES  
L. 127.000

Lampada di WOOD nuovo tipo senza reattore, al. diretta 220 V attacco Edison, 175 W  
L. 37.000



Faro nr. 1 L. 94.800  
Faro nr. 2 L. 56.900  
Faro nr. 3 L. 37.675  
Faro nr. 4 L. 35.750

Sfere poliedriche a specchi, complete di motore  
20 cm. L. 60.500  
30 cm. L. 93.500  
40 cm. L. 115.000

Offerta speciale, cuffia stereo leggerissima, con controlli di volume, risp. Hz 20-20000  
L. 11.000

Giraffa per microfoni estensibili  
L. 22.000

Temporizzatore a frequenza di rete 220V. Programmabile per accensione e spegnimento di qualsiasi apparecchiatura a tensione rete normale. Timer con una coppia di contatti  
L. 28.000  
Contatti a richiesta, la coppia L. 2.000



Telecomando a distanza per cancelli, televisori etc., ricevitore a 220 V + nr. 1 trasmettitore a 9 Vcc tascabile (a batteria)  
L. 28.000



Antenna Ground Plane per FM 88/108 trasmissione L. 12.000  
Kit completo fotoincisione negativa L. 23.500  
Kit completo fotoincisione positiva L. 22.000  
Kit completo per stagnatura circ. stampati L. 12.000  
Kit completo per doratura circ. stampati L. 16.850  
Kit completo per argentatura circ. stampati L. 14.500  
Kit completo per realizz. circ. stampati L. 4.950

1) Distorsore per strumenti musicali L. 18.000  
2) Super Phasing per chitarra L. 51.500  
3) Whau-Whau per chitarra L. 31.000  
4) Effetto riverbero. Sensibilità 2 mV, ritardo 25 msec. regolabile, per microf., strumenti, mixers L. 31.000



Fibra ottica luminosa, per illuminazione testina giradischi **L. 55.000**



Rivelatore completo di allarme per fughe di gas, alimentazione 220 V. Prezzo speciale **L. 15.000 cad.**

Generatore di luci sequenziali, undici canali da 2000 W/canale, sei funzioni regolabili e invertibili, ottantasei programmi **L. 265.000**

Generatore luci sequenziali, cinque canali da 1000 W/canale, regolabili **L. 47.000**

Collana TV - Vol. I, Principi e standard di TV **L. 6.000** - Collana TV - Vol. II, Il segnale video **L. 6.000** - Vol. III, Il cinescopio. Generalità di TV **L. 6.000** - Vol. IV, L'amplif. video. Circ. di separaz. **L. 6.000** - Vol. V, Generatori di sincronismo **L. 6.000** - Vol. VI, Generatori di denti di sega **L. 6.000** - Vol. VII, Il controllo automatico frequenza e fase **L. 6.000** - Vol. VIII, La deviazione magnetica, il cas. **L. 6.000** - Vol. IX, Deviazione magnetica, rivelatore video, il cas. **L. 6.000** - Vol. X, Gli stadi di frequenza intermedia **L. 6.000** - Vol. XI - La sezione di accordo a RF ric. **L. 6.000** - Vol. XII, Gli alimentatori **L. 5.000** - Vol. XIII, Le antenne riceventi **L. 6.000** - Guida alla messa a punto dei ricevitori TV **L. 5.000** - La sincronizzazione dell'immagine TV **L. 5.000** - Vademecum del tecnico elettronico **L. 5.000** - Semiconduttori di commutazione **L. 10.000** - Nuovo manuale dei transistori **L. 12.000** - Guida breve all'uso dei transistori **L. 5.000** - I transistori **L. 17.000** - Alta fedeltà - HI-FI **L. 13.000** - La tecnica della stereofonia **L. 3.000** - HI-FI stereofonia. Una risata **L. 8.000** - Strumenti e misure radio **L. 12.000** - Musica elettronica **L. 6.000** - Controspionaggio elettronico **L. 6.000** - Allarme elettronico **L. 6.000** - Dispositivi elettronici per l'automobile **L. 6.000** - Diodi tunnel **L. 3.000** - Misure elettroniche **L. 8.000** - Le radiocomunicazioni **L. 5.000** - Trasformatori **L. 5.000** - Tecnica delle comunicazioni a grande distanza **L. 8.000** - Audioriparazioni (AF BF Registratori) **L. 15.000** - Strumenti per laboratorio (funzionam. e uso) **L. 18.000** - Radiocomunicazioni per CB e radioamatori **L. 14.000** - Radioriparazioni **L. 18.000** - Alimentatori **L. 18.000** - Scelta ed installazione delle antenne TV-FM **L. 8.500** - Rice-trasmissioni VHF a transistori AM-FM-SSB **L. 15.000** - Diodi, transistori, circuiti integrati **L. 17.000** - La televisione a colori? E' quasi semplice **L. 7.000** - Pratica della televisione a colori **L. 18.000** - La riparazione dei televisori a transistor **L. 18.000** - Principi di televisione **L. 7.500** - Microonde e radar **L. 9.000** - Principi di radio **L. 6.500** - Laser e maser **L. 4.500** - Radiotrasmettitori e radiorecettori **L. 12.000** - Enciclopedia radiotecnica, elettronica, nucleare **L. 15.000** - Radiotrasmettitori **L. 10.000** - Misure elettroniche, vol. I, **L. 8.000**, vol. II, **L. 8.000** - Moderni circuiti a transistori **L. 5.500** - Misure elettriche ed elettroniche **L. 8.000** - Radiotecnica ed elettronica, vol. I, **L. 17.000**, vol. II, **L. 18.000** - Strumenti per misure radioelettroniche **L. 5.500** - Pratica della radiotecnica **L. 5.500** - Radiotecnica **L. 8.000** - Tecnologia e riparazione dei circuiti stampati **L. 3.500** - Dati tecnici dei tubi elettronici (valvole) **L. 3.600** - Corso rapido sugli oscilloscopi **L. 12.500** - Applicazioni dei rivelatori per infrarosso **L. 16.000** - Il registratore e le sue applicazioni **L. 2.000** - Amplificatori e altoparlanti HI-FI **L. 16.000** - Registrazione magnetica dei segnali videocolore **L. 14.000** - Circuiti logici con transistori **L. 12.000** - Radiostereofonia **L. 5.500** - Ricezione ad onde corte **L. 6.000** - 101 esperimenti con l'oscilloscopio **L. 6.000** - Uso pratico degli strumenti elettronici per TV **L. 3.500** - Introduzione alla TV-TVC+PAL-SECAM **L. 8.000** - Tecnologie elettroniche **L. 10.000** - Il televisore a colori **L. 12.000** - Servomeccanismi **L. 12.000** - Telefonia. Due volumi inseparabili **L. 20.000** - I radioaiuti alla navigazione aerea-marittima **L. 2.500** - Radiotecnica. Nozioni fondamentali **L. 7.500** - Impianti telefonici **L. 8.000** - Strumenti per videotecnici, l'oscilloscopio **L. 4.500** - Primo avviamento alla conoscenza della radio **L. 5.000** - L'apparecchio radio ricevente e trasmettente **L. 10.000** - Il radiolibro. Radiotecnica pratica **L. 10.000** - L'audiolibro. Amplificatori. Altoparlanti. Microfoni **L. 5.000** - L'apparecchio radio a transistor, integrati, FM **L. 10.000** - Evoluzione dei calcolatori elettronici **L. 4.500** - Apparecchi ed impianti per diffusione sonora **L. 5.000** - Il vademecum del tecnico radio TV **L. 9.000** - Impiego razionale dei transistori **L. 8.000** - L'oscilloscopio moderno **L. 8.000** - La televisione a colori **L. 7.000** - Radiotecnica per Radioamatori del Neri: Come si diventa radioamatori; Testo d'esame e tutte le indicazioni necessarie **L. 5.000**.

#### **MANUALI AGGIORNATISSIMI**

Equivalenze semiconduttori, tubi elettronici **L. 5.000** - Equivalenze e caratteristiche dei transistori (anche giapponesi) **L. 6.000** - Equivalenze circuiti integrati lineari (con piedature e connessione degli stessi) **L. 8.500** - Guida alla sostituzione dei circuiti integrati (lineari e digitali) **L. 8.000** - Manuale sost. transistor giapponesi **L. 5.000**. Serie di esperimenti per imparare a conoscere i microprocessori con materiale comune della Collana JACKSON Italiana:

Il Bugbook I° **L. 18.000** - Il Bugbook II° **L. 18.000** - Il Bugbook II°A **L. 4.500** - Il Bugbook III° **L. 19.000** - Il Bugbook V° **L. 19.000** - Il Bugbook VI° **L. 19.000** - Il Timer 555 con moltissimi schemi di applicazione semplici **L. 8.600**.

#### **TESTI MODERNISSIMI SU INTEGRATI E MICROPROCESSORI**

Principi e applicazioni dei circuiti integrati lineari **L. 18.000** - Principi e applicazioni dei circuiti integrati numerici **L. 20.000** - I circuiti integrati **L. 5.000** - Introduzione ai microelaboratori **L. 8.000** - Elettronica digitale integrata **L. 12.000** - Circuiti integrati MOS e loro applicazioni **L. 17.000** - Microprocessori e Microcomputers **L. 21.200** - Circuiti logici ed integrati. Teoria, applicazione **L. 6.000** - Tecnologia e applicaz. dei sistemi a microcomp. **L. 19.500**.

#### **BIBLIOTECA TASCABILE - MUZIO EDITORE**

L'elettronica e la fotografia **L. 2.400** - Come si lavora coi transistori. I collegamenti **L. 2.400** - Come si costruisce un circuito elettronico **L. 2.400** - La luce in elettronica **L. 2.400** - Come si costruisce un ricevitore radio **L. 2.400** - Come si lavora coi transistori. L'amplificatore **L. 2.400** - Strumenti musicali elettronici **L. 2.400** - Strumenti di misura e di verifica **L. 3.200** - Sistemi di allarme **L. 2.400** - Verifiche e misure elettroniche **L. 3.200** - Come si costruisce un amplificatore audio **L. 2.400** - Come si costruisce un testes **L. 2.400** - Come si lavora coi transistori **L. 2.400** - Come si costruisce un telecomando elettronico **L. 2.400** - Circuiti dell'elettronica digitale **L. 2.400** - Come si costruisce un diffusore acustico **L. 2.400** - Come si costruisce un alimentatore **L. 3.200** - Come si lavora coi circuiti integrati **L. 2.400** - Come si costruisce un termostato elettronico **L. 2.400** - Come si costruisce un Mixer **L. 2.400** - Come si costruisce un ricevitore FM **L. 2.400** - Effetti sonori per il ferromodellismo **L. 2.400**.

#### **MANUALI DI ELETTRONICA APPLICATA**

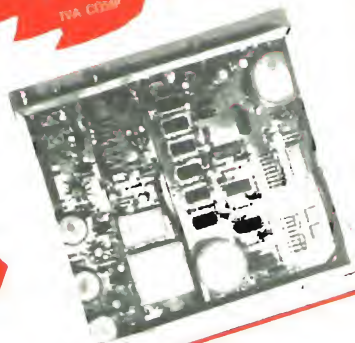
Il libro degli orologi elettronici **L. 4.400** - Ricerca dei guasti nei radiorecettori **L. 3.600** - Cos'è un microprocessore **L. 3.600** - Dizionario dei semiconduttori **L. 4.400** - L'organo elettronico **L. 4.400** - Il libro dei circuiti HI-FI **L. 4.400** - Guida illustrata TVC service **L. 4.400** - Il circuito RC **L. 3.600** - Alimentatori con circuiti integrati. **L. 3.600** - Il libro delle antenne: la Teoria **L. 3.600** - Elettronica per film e foto **L. 4.400** - Il libro dell'oscilloscopio **L. 4.400** - Il libro dei miscelatori **L. 4.800** - Metodi di misura per radioamatori **L. 4.000** - Il libro delle antenne: La pratica **L. 3.600** - Progetto ed analisi dei sistemi **L. 3.600** - Esperimenti di algebra dei circuiti **L. 4.800** - Manuale di optoelettronica **L. 4.800** - Manuale dei circuiti a semiconduttori **L. 4.800**.





## FM ECCITATORE P.L.L.

**SENSAZIONALE  
285.000**



### CARATTERISTICHE TECNICHE

Deviazione:	75 KHz
Campo di frequenza	da 80 e 108 MHz
Potenza uscita:	0,5 Watt su 50 $\Omega$
Programmazione:	a scatti di 10 KHz
Preenfasi:	lineare 25-50-75 $\mu$ S
Oscillatore:	in fondamentale PLL
Eccitatore:	a sintesi totalmente in C. I.
Emissione Armoniche:	limitate da un filtro incorporato
Emissione Spurie:	oltre 60 dB
Stabilità in frequenza:	10 Hz

La variazione di frequenza avviene mediante commutatori digitali (Dip-Switch) incorporati

La qualità non è solo garanzia dei primi. Non siamo stati i primi, ma abbiamo fatto tesoro delle esperienze precedenti e siamo convinti che chi ha potuto constatare la serietà dei nostri prodotti, adesso ripone tutta la sua fiducia, nella nostra Ditta, che opera oggi nel segno di domani.

## TRASMETTITORE

MOD. EPSA 500



tipico TX FM a stato solido in versione Rack stand. 19" contenente in ordine:

- / Eccitatore a sintesi diretta
- Amplificatore da 100 Watt
- Amplificatore da 250 Watt
- Accoppiatore doppio
- Amplificatore da 250 Watt

Prezzo L. 3.638.000  
esclusa I.V.A.

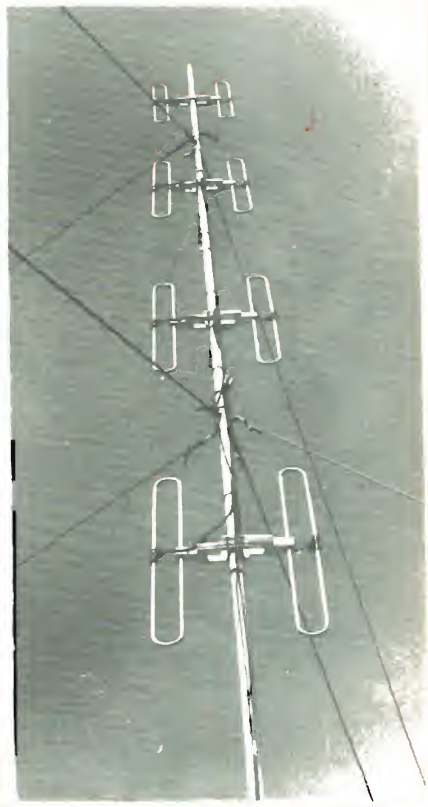


### ANTENNA COLLINEARE 8D

Antenne collineari 2-4-8 dipoli  
Caratteristiche tecniche:

- Completamente in alluminio anticorrosivo
- Gamma 88 - 108 MHz
- R. O. S. 1 - 1,5
- Max potenza 1 Kw PeP
- Guadagno variabile da 6 a 18 dB
- A richiesta tubo portante

Prezzo L. 80.000 a dipolo  
esclusa I. V. A.



E' già in produzione il modello EPSP 20, un trasmettitore programmabile a lettura diretta visibile su contraves, della potenza variabile da 0 a 20 Watt per tutta la gamma FM. Viene fornito in due versioni, da Rack e portatile, alimentabile sia a 220 Vca che a 12 Vcc, 2 ingressi BF per linea e per microfono, al prezzo davvero imbattibile, date le prestazioni, di:

L. 980.000 I.V.A. compresa

FILTRI - ACCOPIATORI - RACK - TRALICCI  
CONTENITORI METALLICI STANDARD

# Heathkit®

## NUOVO TASTO ELETTRONICO A STATO SOLIDO MOD. HD-1410

Inviare segnali in codice è facile con il Mod. HD-1410, sia che trasmettiate da una stazione fissa che da una mobile. La corsa e la tensione delle levette dei punti e linee sono facilmente regolabili. Quando le levette sono maneggiate come una sola, il Mod. 1410 funziona come un tasto a leva singola. Il funzionamento giambico forma la maggior parte dei caratteri con un ridotto movimento del polso. I punti e le linee sono auto-completanti e sono sempre nella posizione appropriata. Durante la costruzione del kit potete scegliere la gamma di velocità che desiderate, da 10 a 35 parole al minuto, o da 10 a 60 parole al minuto. Funziona a 12 V C.C. o a 220 V C.A. Frequenza del tono laterale regolabile: altoparlante incorporato; presa per cuffia. Lo stile del mobiletto si adatta perfettamente alla famosa linea « SB ».



### SPECIFICAZIONI

**Velocità di manipolazione:** variabile, da meno di 10 a più di 35 o da meno di 10 a più di 60 parole al minuto. **Uscita di manipolazione:** linea positiva a massa massima tensione a circuito aperto o spike: 300 V; massima corrente: 200 mA. **Uscita di manipolazione:** linea negativa a massa massima tensione a circuito aperto o spike: 200 V; massima corrente: 10 mA. **Audio:** altoparlante interno o jack per cuffia accessoria ad alta impedenza (almeno 500  $\Omega$ ). **Tono laterale:** regolabile da 500 a 1000 Hz. **Controlli interni:** frequenza tono laterale, tensione leve, corsa leve. **Collegamenti sul pannello posteriore:** cordone alimentazione C.A.; ingresso alimentazione 12 V C.C.; uscita manipolazione; cuffia; ingresso ricevitore audio; tasto esterno. **Alimentazione:** 220 V ( $\pm 10\%$ ), 50 Hz 3,5 W o 10-14,5 V C.C., negativo a massa, 150 mA. **Dimensioni:** 76 (A) x 127 (L) x 190 (P) mm circa. **Peso:** 1,360 kg circa.

## RICE-TRASMETTITORE CW A 4 BANDE QRP MOD. HW 8

I pulsanti selezionano immediatamente una delle quattro bande: 3,5-3,75; 7-7,25; 14-14,25 e 21-21,25 MHz. Il circuito eterodina a cristallo consente una facile sintonizzazione con una sola scala per tutte le quattro bande, eccellente stabilità e spostamento CW fisso. Ha inoltre volume della banda laterale regolabile, strumento per la potenza relativa, commutazione di banda a diodo e manipolazione break-in con ritardo T/R regolabile e controllo di guadagno rF.

Il ricevitore a conversione diretta vanta un'eccezionale resistenza al sovraccarico e riduce il ronzio e i rumori microfonici, grazie ad un nuovo stadio amplificatore RF e ad un attivo filtro audio a due posizioni.

- Selezione a pulsanti delle 4 bande.
- Circuito eterodina a cristallo - quadrante singolo.
- Sezione ricevente supernuova con sensibilità migliorata.
- VFO incorporato per eccezionale stabilità.



### SPECIFICAZIONI

**TRASMETTITORE - Potenza d'ingresso C.C.:** 3,5 W (80 m); 3,0 W (40 m); 3,0 W (20 m) e 2,5 (15 m). **Controllo di frequenza:** VFO incorporato. **Impedenza d'uscita:** 50 ohm non bilanciati. **Livelli delle spurie e delle armoniche:** - 35 dB o meglio. **Spostamento di frequenza:** circa - 75 Hz, fissa in tutte le bande. **RICEVITORE - Sensibilità:** 0,2  $\mu$ V o meno per 10 dB di S+N/N. **Selettività:** larga, - 750 Hz a - 6 dB; stretta, - 375 Hz a - 6 dB. **Impedenza audio:** 1000 ohm nominali. **GENERALI - Copertura di frequenza:** 3,5-3,75 MHz (80 m); 7-7,25 MHz (40 m); 14-14,25 MHz (20 m); 21-21,25 MHz (15 m). **Stabilità di frequenza:** drift inferiore a 100 Hz/ora, dopo 30 minuti di riscaldamento. **Alimentazione:** 12-16 V C.C., 90 mA in ricezione e 430 mA in trasmissione. **Dimensioni:** 109 (A) x 235 (L) x 216 (P) mm circa. **Peso:** 1,8 kg circa.



**INTERNATIONAL S.P.A. ■ AGENTI GENERALI PER L'ITALIA**

**20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A - TEL. 795.762-795.763-780.730**

# KITS PER RTTY

## KK 213 ASCII/BAUDOT Keyboard

- 52 tasti
- uscita dati parall
- Codice ASCII e BAUDOT
- Passaggio auto. lett. & cif.
- 4 tasti definibili (switch)
- N-key rollover
- Alimentazione 5 V
- Dimensioni 300 × 160 mm

KIT L. 137.000. =

montato e collaudato L. 150.000. =

## KK 215 UART interface

- Funz. locale e on-line
- 3 velocità: 110/300/1200 Baud
- Selez. parola (5/7 bit) parità bit stop
- Clock a quarzo
- 1/0 livello TTL o EIA RS 232-C
- Alimentazione + 5/-12 V.
- Dimensioni 205 × 100 mm

KIT L. 53.000. =

montato e collaudato L. 60.000

## KK 112 convertitore BAUDOT ASCII

- 4 velocità
- Circuito U.A.R.T.
- Uscita ASCII parallelo
- Ingresso BAUDOT seriale o parallelo (livello logico TTL)
- Dimensioni 210 × 70 mm

KIT L. 62.000

montato e collaudato L. 70.000

## KK 220 ASCII Video Display

- 1024 caratteri
- 16 linee DA 64 caratteri
- Ingresso ASCII parall
- Comandi di cursore
- Comandi manuali LF e Home
- Auto scrolling
- CRT controller
- Uscita video a norma CCIR
- Alimentazione 12 V
- Dimensioni 205 × 200 mm

KIT L. 158.000. =

montato e collaudato L. 170.000. =

## KT 112 demodulatore convertitore BAUDOT/ASCII

- 3 shift
- Filtri attivi
- 2 velocità (45,5 & 50 BAUD)
- Circuito U.A.R.T.
- Uscita ASCII parallelo e BAUDOT seriale
- Monitoraggio a Leds e strumento
- Dimensioni 210 × 210 mm

KIT L. 127.000. =

montato e collaudato L. 140.000. =

- Generatore Afsk

KIT L. 20.500. =

montato e collaudato L. 24.000. =

## KT 113 ASCII- Keyboard

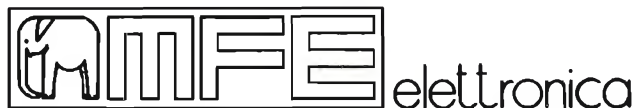
- 53 tasti
- 3 velocità 110/300/1200 BAUD
- 1/0 loop 20 mA-N/Key rollover
- Repeat
- Montata e scatolata

L. 270.000. =

NB. Tutti i Kits realizzati con C.S. a fori metalizzati e zoccoli per circuiti integrati.  
I prezzi si intendono IVA esclusa.

Condizioni di vendita: Pagamento in contrassegno più spese postali.

Pagamento anticipato con versamento sul C.C.P. 10519221, spese postali a ns. carico.



**22046 MERONE (Como) - via Verdi, 2 - Tel. (031) 650069 - C.P. 491 - 22100 Como 4**

## PUNTI DI VENDITA:

FERRARA - MORETTI FRANCO  
Via Barbantini, 22 - Tel. 0532/32878  
FIRENZE - CASA DEL RADIOAMATORE  
Via Austria, 40/42/44 - Tel. 055/686504  
CARBONATE - BASE ELETTRONICA  
Via Volta, 61 - Tel. 0331/831381  
FOSSANO (CN) - SERI MAURO  
Via Risaglia, 16 - Tel. 0172/634529

TORINO - MINO CUZZONI  
Corso Francia, 92 - Tel. 011/445168  
ROMA - RADIO PRODOTTI  
Via Nazionale, 240 - Tel. 06/463554  
CATANIA - PAONE  
Via Papale, 61 - Tel. 095/448510  
LUCCA - TEDESCHI MATTEO  
Via degli Asili, 53 - Tel. 0583/45043



**BIAS** ELECTRONIC s.r.l.  
61049 URBANIA · PS

v. 4 Novembre tel. 0722 · 618115

27 MHz

27 MHz

# FINALMENTE

**OTTIMA MODULAZIONE A BASSO CONTENUTO ARMONICO  
AD UN PREZZO COMPETITIVO**

## MOD. A140 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC    INPUT    Watt RF Antenna

12,5    3,5 W    70 W diportante · 120 p.e.p.

## MOD. A290 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC    INPUT    Watt RF Antenna

12,5    3,5 W    100 W diportante · 160 W p.e.p.

## MOD. A150 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC    INPUT    Watt RF Antenna

24    3,5 W    90 W diportante · 160 W p.e.p.

a 28 VDC oltre 100 W antenna diportante · 180 p.e.p.

## MOD. A300 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC    INPUT    Watt RF Antenna

24    3,5 W    140 W diportante · 280 W p.e.p.

a 28 VDC    170 W antenna diportante 340 p.e.p.

24 VDC NOVITÀ

## ACCESSORI FORNITI A RICHIESTA



### DERIVATORE PER CORRENTE CONTINUA

Mod. SH/150 portata 150 A Mod. SH/30 portata 30 A  
Mod. SH/4 portata 150 A Mod. SH/3 portata 30 A



### PUNTALE ALTA TENSIONE

Mod. VC5 portata 25.000 Vc.c.  
Mod. VC6



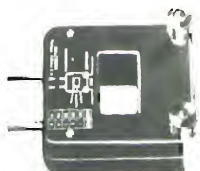
### CELLULA FOTOELETTRICA

Mod. L1/N campo di misura da 0 a 20.000 LUX  
Mod. L2



### TERMOMETRO A CONTATTO

Mod. T1/N campo di misura da  $-25^{\circ}$  a  $+250^{\circ}$



### RIDUTTORE CORRENTE ALTERNATA

Mod. TA6/N  
portata 25 A -  
50 A - 100 A -  
200 A

# NovoTest 2

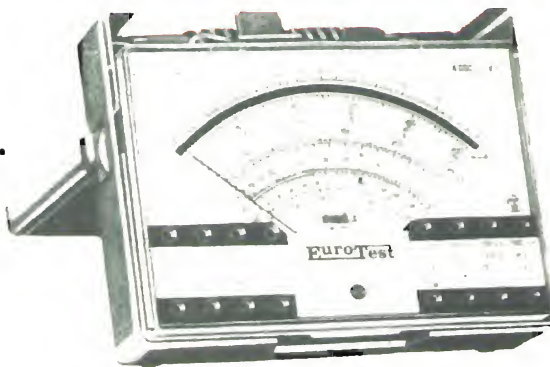
20.000  $\Omega/V$  - 40.000  $\Omega/V$

(Con protezione elettronica del galvanometro e fusibile di protezione sulle basse portate ohmmetriche). Mod. TS 141 - 20.000  $\Omega/V$ . In c.c. e 4.000  $\Omega/V$ . In c.a. - (10 Campi di misura - 71 portate) - Dim. 150x110x46 - Peso gr. 600 - Cl. 1,5 c.c. - 2,5 c.a. norme CEI. ● VOLT c.c. 15 portate: 100 mV - 200 mV - 1 V - 2 V - 3 V - 6 V - 10 V - 20 V - 30 V - 60 V - 100 V - 200 V - 300 V - 600 V - 1000 V ● VOLT c.a. 11 portate: 1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V - 1000 V - 1500 V - 2500 V ● AMP c.c. 12 portate: 50  $\mu$ A - 100  $\mu$ A - 0,5 mA - 1 mA - 5 mA - 10 mA - 50 mA - 100 mA - 500 mA - 1 A - 5 A - 10 A ● AMP c.a. 4 portate: 250  $\mu$ A - 50 mA - 500 mA - 5 A ● OHMS 6 portate:  $\Omega \times 0,1$  -  $\Omega \times 1$  -  $\Omega \times 10$  -  $\Omega \times 100$  -  $\Omega \times 1K$  -  $\Omega \times 10K$  (0 a 100 M $\Omega$ ) ● REATTANZA 1 portata: da 0 a 10 M $\Omega$  ● FREQUENZA 1 portata: da 0 a 50 Hz e da 0 a 500 Hz (condensatore esterno) ● VOLT USCITA 11 portate ● DECIBEL 6 portate ● CAPACITÀ 4 portate.

Mod. TS 161 - 40.000  $\Omega/V$ . In c.c. e 4.000  $\Omega/V$ . In c.a. - (10 Campi di misura - 69 portate) - Cl. 1,5 c.c. - 2,5 c.a. norme CEI.



# EuroTest



(Con protezione elettronica del galvanometro e fusibile di protezione sulle basse portate ohmmetriche)

Mod. TS 210 - 20.000  $\Omega/V$ . In c.c. e 4.000  $\Omega/V$ . In c.a. - (8 Campi di misura - 39 portate) - Dim. 138x106x42 - Peso gr. 400 - Cl. 2 c.c. - 3 c.a. norme CEI. ● VOLT c.c. 6 portate: 100 mV - 2 V - 10 V - 50 V - 200 V - 1000 V ● VOLT c.a. 5 portate: 10 V - 50 V - 250 V - 1000 V - 2500 V ● AMP c.c. 5 portate: 50  $\mu$ A - 0,5 mA - 5 mA - 50 mA - 2 A ● AMP c.a. 4 portate: 1,5 mA - 15 mA - 150 mA - 6 A ● OHMS 5 portate:  $\Omega \times 1$  -  $\Omega \times 10$  -  $\Omega \times 100$  -  $\Omega \times 1K$  -  $\Omega \times 10K$  (0 a 100 M $\Omega$ ) ● VOLT USCITA 5 portate: 10 V - 50 V - 250 V - 1000 V - 2500 V ● DECIBEL 5 portate ● CAPACITÀ 4 portate

### RAPPRESENTANTI E DEPOSITI IN ITALIA:

AGROPOLI (Salerno) - Chari Arcuti Miglino - Via De Gasperi, 56 - BARI - Biagio Girmaldi - Via De Laurentis, 23 - BOLOGNA - P.I. Sibani Arillo - Via Zanardi, 2/10 - CATANIA - Elettroscola - Via A. Cadamosto, 17 - ANCONA - P.I. Carlo Gliongo - Via Nenni, 5 - FIRENZE - Dr. Alberto Tiranti - Via Frà Bartolomeo, 38 - NAPOLI - Severi Gianfranco - C.so A. Lucci, 56 - GENOVA - P.I. Conte Lugli - Via P. Salvago, 18 - Mag. Piazza Dante, 1/r - MILANO - Presso nostra sede - Via Gradisca, 4 - PESCARA - GE-COM - Via Arnone, 7 - ROMA - Dr. Carlo Riccardi - Via Amatrice, 15 - RONCAGLIA (Padova) - P.I. Righetti Alberto - Via Marconi, 165 - NICHELINO (Torino) - ARME s.n.c. di Aceto & Mariella - Via Colombetto, 2 - NUORO - ELETTORAPPRESENTANZE s.d.f. di Ortu - Migliocchetti - Via Lombardia, 10/12



# Cassinelli & C

20151 Milano - Via Gradisca, 4 - Telefoni 30.52.41/30.52.47/30.80.783

# alfa

20.000  $\Omega/V$

(Protezione totale di tutti i circuiti)

Mod. TS 250 - 8 Campi di misura - 32 Portate - Dim. 105x120x42 - Peso gr. 320 20.000  $\Omega/V$  = 4.000  $\Omega/V$  (precisione 2% = 3% ~) Norme CEI. ● VOLTS = 100 mV - 2 V - 5 V - 50 V - 200 V - 1000 V ● VOLTS ~ 10 V - 25 V - 250 V - 1000 V ● AMPS = 50  $\mu$ A - 0,5 mA - 10 mA - 50 mA - 1 A ● AMPS ~ 1,5 mA - 30 mA - 150 mA - 3 A ● OHMS  $\Omega \times 1$  -  $\Omega \times 100$  -  $\Omega \times 1K$  ● VOLTS OUT-PUT 10 V ~ - 25 V ~ - 250 V ~ - 1000 V ~ ● DECIBELS 22 dB - 30 dB - 50 dB - 62 dB ● CAPACITY from 0 to 50  $\mu$ F - from 0 to 500  $\mu$ F (alimentazione batteria interna).

**PROTEZIONE  
TOTALE!!!**



IN VENDITA PRESSO TUTTI I MAGAZZINI DI MATERIALE ELETTRICO E RADIO TV

# ELETTRONICA T. MAESTRI

LIVORNO - VIA FIUME 11 - 13 - TEL. 38.062

## PER I RADIOAMATORI

<b>FRR-21</b>	RCA 14 Kc. - 600 Kc.
<b>51/SI</b>	COLLINS 05 - 30 Mc.
<b>389/URR</b>	COLLINS 14 Ks. - 1,5 Mc.
<b>390/AURR</b>	COLLINS MOTOROLA con 4 filtri meccanici - Copertura 0,32 Mc. In 32 gamme.
<b>392/URR</b>	COLLINS filtro di media a cristallo - Copertura 05-32 Mc. Versione veicolare a 24 V.
<b>SP 600 LINEARE</b>	HAMMARLUND 05 - 54 Mc. (per decametriche) CAI. - 1 Kw continuo - 2 Kw pp.
<b>RACAL RA 17 R 220 URR</b>	Sintetizzato 05 - 30 Mc Ricevitore V.H.F. da 19 a 230 Mc. in 6 gamme.
<b>PRC-503</b>	Ricevitore V.H.F.

## TELESCRIVENTI-TELETYPE MOD. 28

<b>Mod. 28 Ksr.</b>	Ricetrasmittente
<b>Mod. 28 R.O.</b>	Solo ricevente
<b>Mod. 28</b>	Perforatore
<b>Mod. 28 FGC58</b>	Combinata KSR con perforatore e lettore.

## TELESCRIVENTI KLIENSDMIDT

<b>TT 117</b>	Alimentazione 115 V - Rx - Tx
<b>TT 117</b>	Alimentazione 115 V - Solo Rx
<b>TT 4</b>	Alimentazione 115 V - Rx - Tx
<b>TT 176</b>	Perforatore scrivente doppio passo a cofanetto con trasmettitore incorporato - Alim. universale.
<b>TT 76</b>	Perforatore scrivente doppio passo con tastiera e trasmettitore incorporato automatico - Alimentazione 220 V.
<b>TT 107</b>	Perforatrice scrivente doppio passo a cofanetto - Alimentazione 115 V. Telescrivente portatile miniaturizzata Collins Meter.

## OSCILLOSCOPIO TEKTRONIX NEI MODELLI:

516 - 531 - 533 - 545 - 545A - 545B - 585A ed altri.

## PER LE RADIO LIBERE IN F.M.

**AMPLIFICATORE LINEARE AMB - 600 W**  
input - Frequenza 70-102 Mc. - Controfase di 2 valvole 5-125 A.

**AMPLIFICATORE LINEARE AM 912 A - 500 W**  
input - Frequenza da 95 a 200 Mc. 1 valvola 4CX250B in cavità.

**AMPLIFICATORE LINEARE TM 750 - 750 W**  
input - 2 valvole 4CX250B.

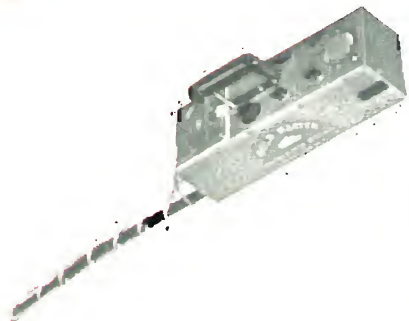
## IN ONDE MEDIE

**TRASMETTITORE CAI ORIGINALE 600 W -**  
Antenna 300 Kcs. - 1 Mc.

**TRASMETTITORE CAI ORIGINALE 120 W -**  
Antenna 200 - 600 Kcs.

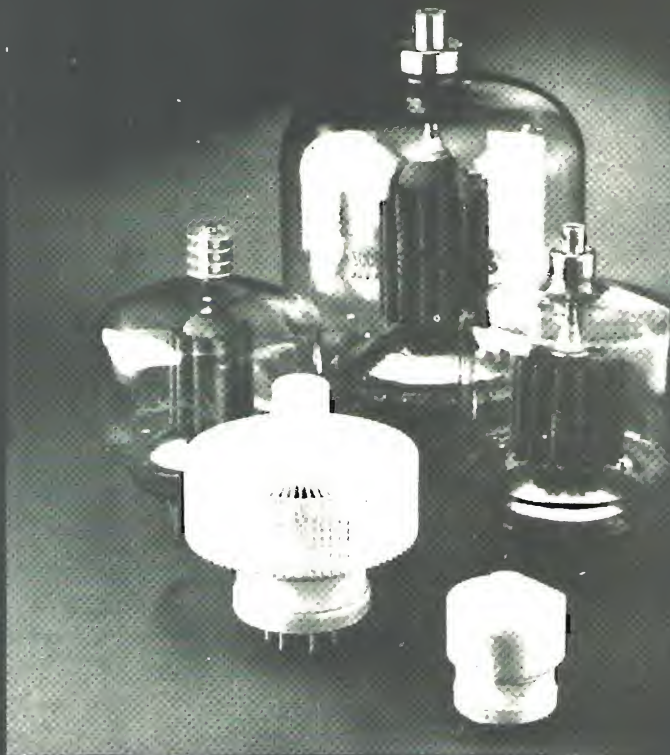
**BC610E - H-I - 1,5 - 18 Mc 350 W** antenna  
VASTO ASSORTIMENTO DI GENERATORI  
DI SEGNALI AM/FM E VASTA GAMMA  
DI OSCILLOSCOPI TEKTRONIX ED ALTRE  
MARCHE.

## CERCAMETALLI PROFESSIONALI WHITE'S.





# eimac



by it9wnw

importazione e distribuzione :

**IMPORTEX** S.r.l.  
Apparecchiature Elettroniche

Via Papale, 32 - 95128 CATANIA ☎ (095) 437086

**RIVENDITORI AUTORIZZATI:**

a **MILANO** da Stetel S.r.l., via Pordenone 17, ☎ (02) 2157813 - 2157891  
a **BOLOGNA** da Radio Communication, via Sigonio 2, ☎ (051) 345697  
a **TREVISO** da Radiomeneghel, via Capodistria 11, ☎ (0422) 261616  
a **ROMA** da Todaro & Kowalsky, via Orti di Trastevere 84, ☎ (06) 5895920  
a **REGGIO CALABRIA** da Giovanni Parisi, via S. Paolo 4/a, ☎ (0965) 94248  
a **PALERMO** da Elettronica Agrò, via Agrigento 16/f, ☎ (091) 250705  
a **GIARRE** da Rosaria Ferlito, via Ruggero I, 56, ☎ (095) 934905  
a **CATANIA** da Franco Paone, via Papale 61, ☎ (095) 448510



# indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo pagina

A.A.R.T.	1966
A & A	2138-2141
AMER	2137
A.S.E.I.	1953
A.Z.	2102
BARLETTA	2115
B & S Elett. Prof.	2103
BIAS ELECTRONIC	1979
CALETTI ELETTRONEC.	2144
CASSINELLI	1980
C.B.M.	1976
C.E.I.	2136
COREL	2104-2105
C.T.E. INTERNATIONAL	2*-3* copertina
C.T.E. INTERNATIONAL	2081
D.B. Elett. TELECOM.	1970-1971
DE LUCIA	2139
DENKI	1961-2134
DERICA ELETTRONICA	2086-2087
DOLEATTO	2091-2140
ECHO ELETTRONICA	1974-1975
ECO ANTENNE	2089-2132
EDIZIONI CD	2090
ELCO ELETTRONICA	1973
ELCOM	2142
ELECTRO ELCO	2118-2119
ELECTRONIC CENTER	2075
ELETTRO 2000	2122
ELETTRONICA FOSCHINI	2060
ELETTRONICA LABRONICA	2126
ELETTRONICA D. PENNINO	2048
ELLE ERRE	2089-2112
ELMI	2088
ELT ELETTRONICA	2114
ERE	2124
ESCO	2094
EURASIATICA	2120
FANTINI ELETTRONICA	2128-2129-2130-2131
G.B.C. ITALIANA	1963-2070-2071-2093-2095- 2072-2076-2077-2113-2121-2127-2141
GENERAL PROCESSOR	1969
GRIFO	2041

nominativo pagina

IMPORTEX	1982
I.S.T.	2083-2098
KELIND	1958
LA CE	2027
LANZONI	2005-2006-2076-2077-2137
LAREL	1983
LARET	2122
LARIR	1977
LA SEMICONDUCTORI	2106-2107-2108-2109- 2110-2111
LEMM ANTENNE	1972
MAESTRI T.	1981
MARCUCCI	2092-2093-2096-2097
MAS-CAR	1962
MELCHIONI	1* copertina
MELCHIONI	2100
M. & P.	2116
M.F.E. ELETTRONICA	1978
MONTAGNANI A.	1965
MOSTRA AQUILA	1959
MOSTRA ELETTRA	2067
MOSTRA GORIZIA	2021
MOSTRA VICENZA	1954
NOVA ELETTRONICA	1968-2084
NOV. EL.	4* copertina
PASCAL TRIPODO Elett.	2135
P.V.A. COMPONENTI	2133
RADIO RICAMBI	2120
R.U.C. ELETTRONICA	2117
SIGMA ANTENNE	2079
S.T.E.	1967
STETEL	1956-1957
STUDIO LG	2125
SUPER DUO	2080
TELEMATICA	2078
TODARO & KOWALSKY	2082-2138
T.P.E.-LIUZZI	2123
T.T.E.	2085
VIANELLO	2099-2101
WILBIKIT	1960-1964
ZETA	2134
ZETAGI	2132-2143



## il microsintonizzatore FM in kit SNT 78 FM

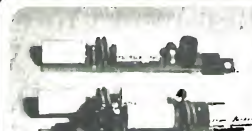
facile da montare e semplice da tarare  
nessuna bobina RF da avvolgere  
perché già stampate sul circuito

- ☐ frequenza 88 + 104 MHz
- ☐ alimentazione 12 + 16 volt
- ☐ sintonia a varicap con potenziometro multigiri
- ☐ filtro ceramico per una migliore selettività
- ☐ squelch regolabile
- ☐ indicatore d'intensità di segnale a diodo LED
- ☐ possibilità d'inserire un decoder stereo
- ☐ dimensioni 90 x 40 mm.
- ☐ prezzo in kit L. 15.900
- ☐ prezzo montato e collaudato L. 20.900



## decoder stereo DS 79 F

- ☐ alimentazione 12 + 16 volt
- ☐ dimensioni 20 x 90 mm.
- ☐ prezzo in kit L. 7.800
- ☐ prezzo montato e collaudato L. 9.900



## amplificatore AP 5-16

- ☐ potenza a 4 Ω 13,5 V 5 W
- ☐ potenza a 2 Ω 13,5 V 7 W
- ☐ dimensioni 10 x 90 mm
- ☐ prezzo in kit L. 5.300
- ☐ prezzo montato e collaudato L. 7.000

## amplificatore AP 15-16

- ☐ potenza a 4 Ω 13,5 V 15 W
- ☐ dimensioni 20 x 90 mm
- ☐ prezzo in kit L. 7.800
- ☐ prezzo montato e collaudato L. 10.400

distribuiti da:



20090 LIMITO (Mi) - Via del Santuario, 33 - tel. (02) 9046878

ai prezzi verranno aggiunte le spese postali

---

# ABBONAMENTI 1980 con omaggio!!

---

Le quote di abbonamento sono valide per tutto il 1980.  
Il diritto all'omaggio offerto dall'Editore è invece limitato al periodo della campagna-abbonamenti: 1° novembre 1979 ÷ 31 marzo 1980.

Abbonamento annuo	Rinnovi	L. 16.000 (fedeltà)
	Nuovi	L. 17.000
	Esteri	L. 20.000 per tutti

Rinnovi, Nuovi, ed Esteri riceveranno, a marzo e ottobre, in omaggio, i due supplementi che verranno pubblicati nell'anno (lire 1.500 l'uno).

Per cui: 14 fascicoli (12 **cq** + 1 supplementi) a lire 1.500 l'uno = 21.000 lire, abbonamento lire 16.000; **RISPARMIO** = 21.000 — 16.000 = **5.000 lire**.

I supplementi conterranno numerosi, interessanti, vari, facili progetti per radioamatori, hobbysti, e appassionati di alta e bassa frequenza.

Poiché le Poste funzionano abbastanza bene, ma i conti correnti invece sono sempre un po' lenti e saranno molto intasati sotto Natale, suggeriamo di effettuare i pagamenti usando assegni, propri o circolari; in seconda battuta i vaglia, e come ultima soluzione i versamenti in conto corrente.

Il 1980 sarà un anno **piacevolissimo** per gli amici di **cq elettronica** perché la rivista presenterà ancora più progetti che nel passato.

Continueremo a informare i nostri Lettori delle novità e degli sviluppi dell'elettronica, senza soffocare il presente e il recente passato; noi pensiamo, infatti, che tutte le novità devono essere meditate e acquisite gradualmente. Seguiteci, non sarete delusi!

---

**Arretrati** L. 1.500 la copia.

**Raccoglitori** (due da sei copie ciascuno) L. 6.500 per annata; scontati (solo per gli abbonati) L. 6.000 per annata.

---

**TUTTI I PREZZI INDICATI** comprendono **tutte** le voci di spesa (imballi, spedizioni), quindi null'altro è dovuto all'Editore.

**A TUTTI GLI ABBONATI**, nuovi, rinnovi, esteri, sconto di L. 500 su tutti i volumi della collana « I LIBRI DELL'ELETTRONICA », edizioni CD.

# SANTIAGO 9+

© copyright ca elettronica 1979

14KOZ Maurizio Mazzotti  
via Andrea Costa 43  
Santarcangelo di Romagna (FO)

## 67esimo valàchevaibene

Ho la testa piena di decibel e microvolt, le braccia piene di graffi, sono madido di sudore, tuttavia l'ho scampata bella, è proprio vero che l'erba cattiva non muore mai, questa forse poteva essere la volta buona e invece no, sono scivolato da un traliccio alto trentatre metri sul quale ero salito stupidamente con un tubo al neon per verificare se tutte le antenne caricavano perfettamente, un piede in fallo e, zacchete, in omaggio a Newton ho sperimentato la caduta libera dei gravi, grazie a Dio solo per pochi metri trattenuto miracolosamente da un groviglio di RG8/U. Oh, dico io, non sono mica una mela che anche se si spiaccica si può rimpiazzare magari con un'albicocca, io alla mia buccia ci tengo in maniera particolare, però vi confesso che ci ho messo un po' di tempo per riprendermi, se voi, e me lo auguro, non siete stupidi quanto me, fate questi esperimenti dopo esservi legati con una cinghia di sicurezza, non si sa mai, va bene che la fortuna aiuta gli audaci, ma se per caso 'sta fortuna fosse andata in ferie?

Volete sapere a cosa serve un tubo al neon? Beh, è semplice, se lo avvicinate a un dipolo alimentato da almeno un centinaio di watt, questo tubo dovrebbe ionizzarsi e diventare luminoso, diversamente vuol dire che il dipolo non irradia un « tubo ». Se poi avete a che fare con una yagi, la luminescenza deve essere maggiore nella zona circostante ai direttori, un po' meno sul dipolo e ancora meno sul riflettore, questo è il modo più semplice per verificare se l'energia a radiofrequenza prende proprio la direzione giusta. Volete sapere perché ho introdotto questo tipo di discorso? La cosa è molto semplice, dalle vostre ultime lettere non fate altro che chiedermi lumi sulle antenne, e io son qua pronto a giocarmi l'osso del collo per accontentarvi. E' chiaro che ormai bisogna sostituire la solita collineare con qualcosa di più efficiente, ma il fatto è che trovarne una che spari più forte diventa una impresa molto acida. Non vi dico quanto e quali esperimenti ho fatto in proposito tentando le strade più impensate per ottenere risultati positivi giocando con antenne di minimo ingombro, anche perché l'ingombro è già per se stesso un problema serio, come conclusione sono arrivato al punto che le antenne direttive danno più grane di quanto potessi immaginare, per cui alla luce dei fatti al massimo si può pensare di rinforzare una collineare con non più di un elemento parasita per ogni dipolo.

Oh, dimenticavo di dirvi che il discorso è riferito alle antenne per FM.

Ora si tratta di arrivare a sviscerare il solito dubbio amletico; meglio usare un direttore oppure un riflettore? Io opto per un direttore, anche perché come riflettore c'è sempre il maledetto palo di sostegno che guarda caso è sempre di metallo e, anche se non è risonante, svolge sempre un ruolo determinante nell'irradiazione dei segnali.

Ci si può chiedere il perché di tutto questo inghippo. La risposta a parer mio è molto semplice, infatti una direttiva, pur guadagnando molto, nel senso di radiazione, viene a creare sul fianco dei « buchi » paurosi, e tutto quel che si guadagna in una direzione va a carte quarantotto nella zona non comprendente il lobo, per cui spesso si rimane con un palmo di naso dopo aver fatto sforzi inauditi e sostenuto spese pazzesche per l'acquisto di super reclamizzate direttive.

Come in tutte le cose di questa terra si deve scendere sempre a compromessi che nel nostro caso sono sempre legati alla zona da servire (discorso non valido se applicato a rapporti sociali, precisazione fatta ad uso e consumo dei maligni che stanno beffardamente sogghignando!). Inutile dire che un ripetitore sito in alta



montagna crea sempre meno problemi di un TX locato su un alto edificio, anche se posto al centro della città da servire. Questo perché? Beh, a parte l'altezza, che svolge sempre un ruolo determinante, al centro di una città, per cause di forza maggiore, la radiazione deve essere sempre con lobo omnidirezionale, mentre invece se si può sfruttare un'altura, allora in questo caso si può convogliare l'energia nell'unica direzione interessante la città. Ora, come si può determinare l'esatto angolo di copertura, o meglio come si può arrivare a intensificare il campo elettromagnetico in modo che tutte le zone da servire possano godere di un segnale utile e sufficiente? Fra parentesi, posso dirvi che, se mi inviate una carta topografica dettagliata dai rilievi, credo di essere in grado di potervi aiutare suggerendovi il tipo di antenna più idonea da usarsi, magari precisandomi anche la potenza di cui disponete, la cosa credo possa interessare non pochi. Mio malgrado, sono stato costretto ad abbandonare l'idea di « mini » antenne ispirate più o meno al sistema yagi.

Guardate e inorridite di fronte alla foto 1, è l'esempio più sciagurato di un tentativo fallito, di un ragionamento contorto che in partenza sembrava un lampo di genio, ma che in effetti ha dato pessimi risultati sul piano pratico.

L'unica ragione per cui voglio parlarvi di questa disavventura è che, come dicono i britannici: bisogna saper ricavare dal male quel poco di bene che ne può derivare — il che è come dire: non tutto il male viene per nuocere e anche stavolta devono aver copiato tutto dalla nostra antica saggezza (d'accordo, « antica », ma siate buoni, non mi mettetate in croce!).

Or dunque, come avreste risolto il problema se per cause di forza maggiore non si fosse potuta installare un'antenna di dimensioni maggiori, ma che avesse dovuto servire una zona di circa 110 gradi? Il mio ragionamento, anche se sbagliato, è partito dall'idea di costruire due yagi aventi il riflettore in comune, con il boom di sostegno giacente sullo stesso piano. Prima abbiamo portato a ros accettabile l'antenna di sinistra, poi quella di destra, ed entrambe sono state collegate a un bazooka per riportare l'impedenza ancora a  $52 \Omega$ .

ma cominciavano a profilarsi i primi guai, in quanto le onde stazionarie già assumevano valori al limite dell'accettabilità, ad ogni modo l'antenna ormai era stata costruita e valeva la pena di provarla.

Le prime prove sono state fatte in ricezione facendo uso di un misuratore di campo e di un dipolo campione. Una sola antenna dava un guadagno di 10 dB nella direzione del boom, 25° a destra e a sinistra il guadagno scendeva a zero, il rapporto avanti/indietro era sull'ordine di circa 20 (o pochi più) dB. Le due



foto 1

*Disgraziato esempio di una doppia yagi con riflettore in comune già abbondantemente vilipesa in questo articolo.*

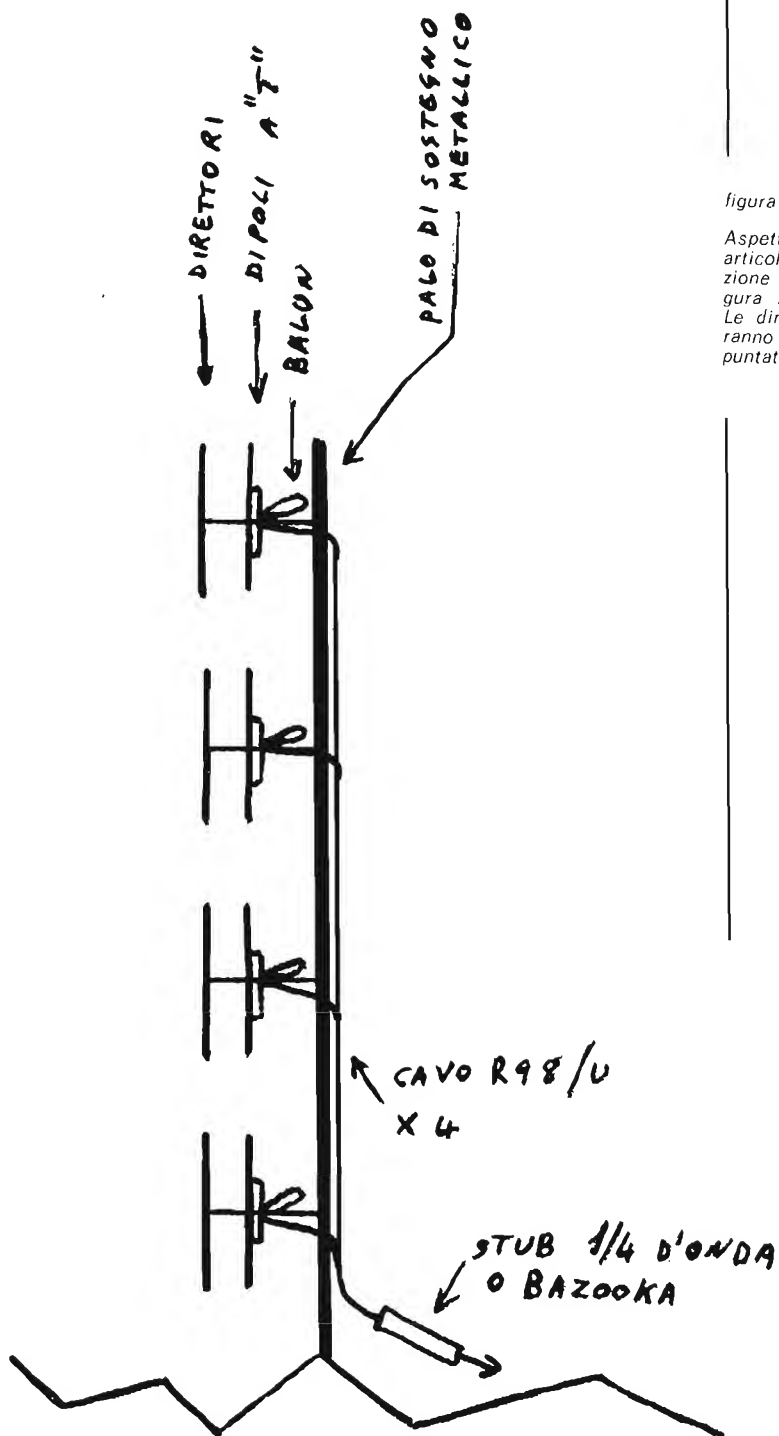


figura 1

Aspetto di collineare descritta in articolo il cui diagramma di radiazione è quello rappresentato in figura 2.

Le dimensioni e relativi calcoli saranno oggetto di una delle prossime puntate.

antenne collegate assieme davano in ricezione un guadagno di 6 dB nelle direzioni dei due booms e sulla bisettrice il guadagno scendeva a  $-10$  dB, il rapporto avanti/indietro era di  $-20$  dB ma si notavano anche due lobi laterali a  $+3$  dB. Il buon senso già doveva spingermi ad abbandonare l'impresa, ma tanto valeva documentarsi anche in trasmissione. Nelle immediate vicinanze (circa 15 m dalle antenne) il campo risultante era di  $85.000 \mu\text{V}$  nei sensi dei due booms e di  $50.000 \mu\text{V}$  sulla bisettrice (l'eccitazione era di soli 40 W). Questo non confermava le prove di ricezione e lasciava qualche speranza di successo, se non ch , a distanze di qualche kilometro, il campo elettromagnetico sembrava subire attenuazioni tali da dover supporre grossissimi errori di fase e di interferenza fra i due sistemi radianti. La spiegazione a mio avviso poteva essere, e almeno qui mi sembra di essere nel giusto, una sola: i vari elementi parassiti, nonch  i dipoli radianti, si dovevano interferire fra loro annullandosi a vicenda.

Ecco qua, ora che avete imparato ci  che non si deve fare, vediamo assieme quali sono le soluzioni migliori per ottenere forti campi elettromagnetici. Supponiamo di dover convogliare energia a radiofrequenza in una sola direzione; questo   il caso di un ripetitore sito in collina o in montagna sovrastante la citt  o la zona da servire. La soluzione pi  elementare   data da tanti dipoli posti uno sopra l'altro alla distanza minima di  $3/4$  di lunghezza d'onda ottenendo cos  un sistema collineare che per  pur presentando una certa direttivit  nel senso palo di sostegno/dipoli, non d  certo risultati miracolosi, di tutto questo potete rendervi conto sfogliando il numero di aprile di quest'anno a pagina 702, figura 1. La cosa pu  essere migliorata ponendo di fronte a ciascun dipolo un elemento parassita con funzioni di direttore (vedi figura 1), il guadagno di tutto il sistema aumenta di oltre 4 dB nel senso di radiazione e cala di 2 dB sull'estrema destra e sull'estrema sinistra (vedi grafico in figura 2) mentre a met  via fra estremit  e centro il guadagno rimane pressoch  invariato, si apprezza pure una diminuzione di guadagno anche sul retro valutabile all'incirca attorno a  $-1$  dB.

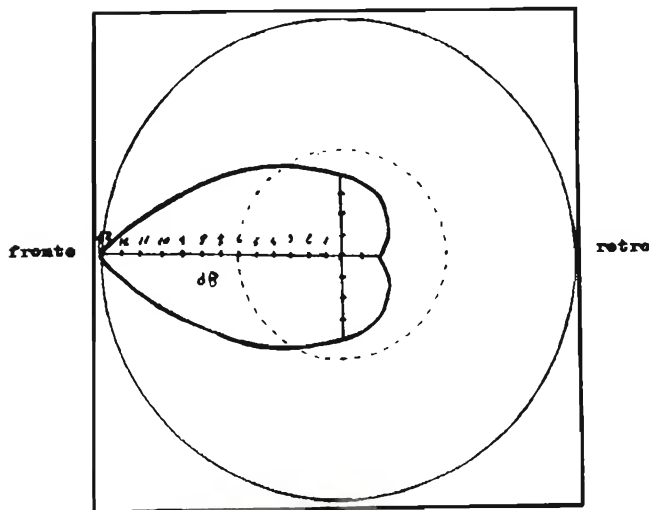


figura 2

Diagramma di radiazione di un'antenna a quattro dipoli + quattro direttori collineari disposti sullo stesso asse con sostegno riflettente e non risonante (linea continua); la linea tratteggiata circolare indica, come riferimento, la radiazione di una collineare a quattro dipoli disposti su quattro assi diversi nelle direzioni dei punti cardinali e indica un guadagno teorico uniforme di 6 dB in ogni direzione. La linea continua esprime un guadagno pari a  $+7$  dB sul fronte e  $-4$  dB sul retro. Il diagramma   visto dall'alto o dal basso.

Ci manteniamo in questo caso a servire una zona ottimale compresa entro  $90^\circ$  con un guadagno massimo di oltre 13 dB il ch    come dire venti volte la potenza! Per guadagnare di pi  in maniera apprezzabile, sempre senza aumentare la potenza, bisogna ricorrere a sistemi sempre pi  complessi e ingombranti, infatti per ottenere un incremento di soli 3 dB (nota, ad uso e consumo dei meno esperti:  $3 + 13 = 16 \text{ dB} = 40$  volte la potenza!)   necessario **raddoppiare** il numero degli elementi, cos , tanto per intenderci un qualcosa come si pu  vedere nella foto 2.



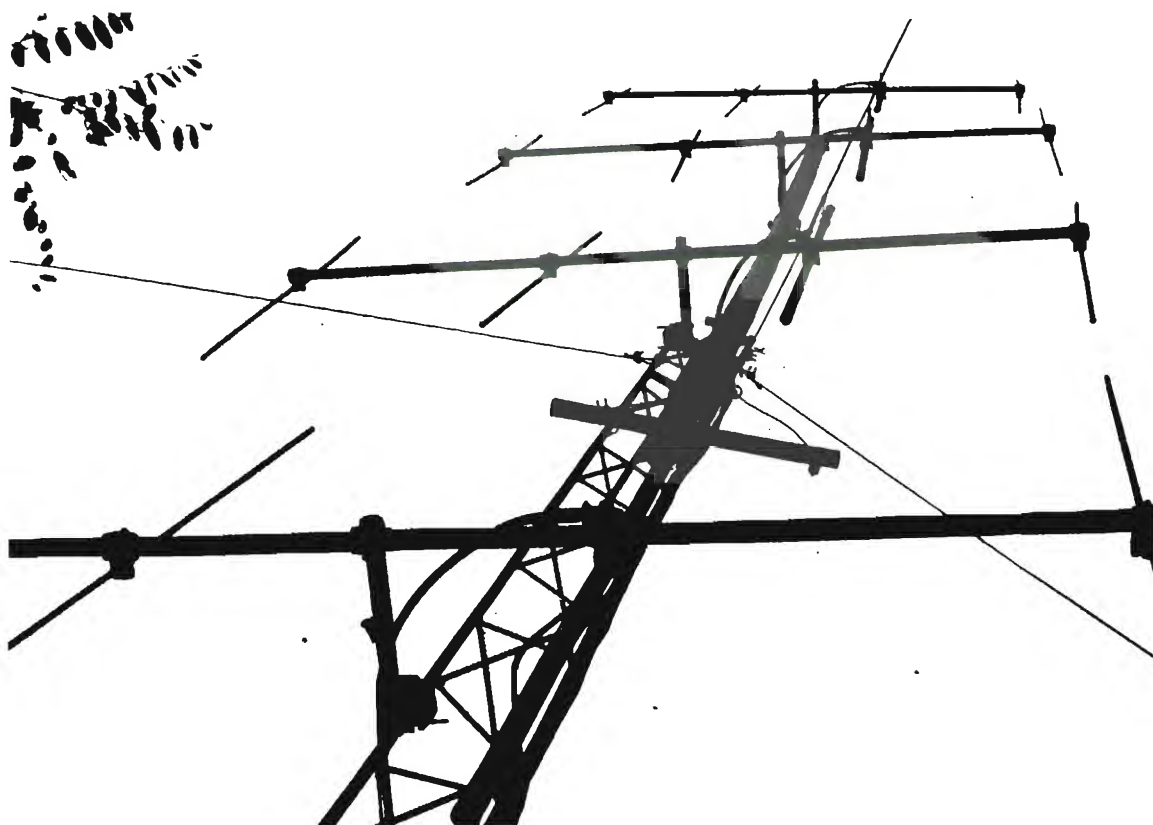


foto 2

*Fortunato esempio di una collineare  $4 \times 4$  elementi con guadagno di 16 dB!*

Ora il discorso è vecchio, ma sempre valido, si guadagna da una parte ma si perde sempre sui fianchi, però dovendo servire una zona compresa entro  $45^\circ$  nulla ci vieta di arrivare a tanto. Ovviamente ci possono essere soluzioni intermedie quindi vi fornisco tutti i dati per la costruzione delle varie antenne rammentandovi che ai decibel di guadagno di ogni antenna se ne devono sommare altri tre nel caso di due collineari, altri sei nel caso di quattro, altri nove nel caso di otto e così via rammentandovi che la collinearità non stringe mai l'angolo di radiazione azimutale bensì quello zenithale e quindi non porta mai a una perdita di guadagno sulla zona da servire da qui la ragione principale per cui è bene usare sistemi collineari piuttosto che semplici sistemi yagi con dieci o più elementi parassiti.

Qualsiasi sistema di antenna, comunque, presuppone sempre un elemento eccitato direttamente, vale a dire un dipolo, che, guarda caso, è sempre una bestia nera e anche molto lunatica; infatti non si sa mai come costruirlo per essere certi di avere un corretto adattamento di impedenza in quanto ogni elemento parassita posto nelle sue vicinanze ne abbassa l'impedenza di radiazione a valori non facilmente calcolabili. C'è di più, da esperienze pratiche ho notato che usando dei dipoli asimmetrici alimentati in cavo coassiale, pur ottemperando a tutte le regole di adattamento con vari sistemi di gamma-match, come vi dicevo, ho notato che molta energia a RF se ne andava per i fatti suoi prendendo la sciagurata strada del boom, lo so che in teoria questo non sarebbe dovuto accadere, ma in pratica posso giurarvi che le cose vanno diversamente; tento di darvi una spiegazione con la figura 3 con beneficio di inventario se qualche esperto vorrà prendersi la briga di contraddirmi.

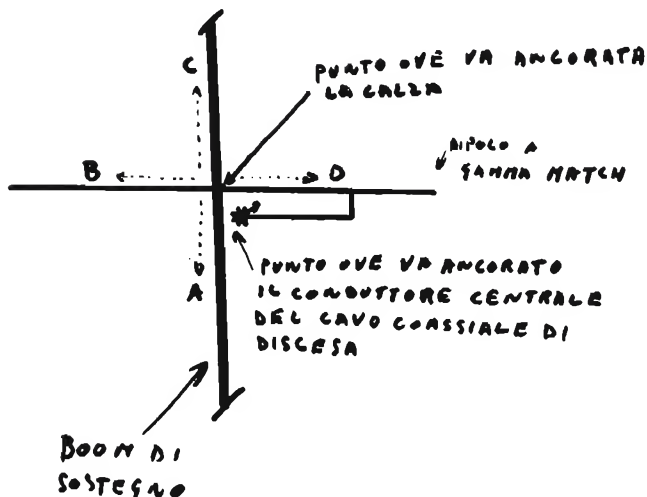


figura 3

Il punto di incrocio fra boom e dipolo dovrebbe essere sempre un ventre di corrente o un nodo di tensione (come preferite dato che l'energia a RF viaggia sempre così sfasata!), man mano che ci allontaniamo da questo punto però la tensione cresce, e cresce (se fa la brava) solo nelle direzioni del dipolo, vale a dire in direzione B o D, però, come fa la RF a capire che non deve incanalarsi verso le direzioni C o A? Fatto sta che coi dipoli a gamma-match se sfioriamo col dorso della mano in direzione A C, (in trasmissione e con una certa potenza s'intende!) sentiamo pizzicare la pelle come se avessimo sfiorato il dipolo!!! La stessa cosa non avviene con dipoli simmetrici o isolati elettricamente dal boom di sostegno.

La stessa perdita non si verifica se il dipolo è simmetrico (dipolo ripiegato, dipolo a «T»). I miei favori ricadono sul dipolo a T perché permette in fase di taratura un perfetto adattamento di impedenza in presenza di uno o più elementi parassiti. Questo dipolo ovviamente non può essere direttamente alimentato con cavo sbilanciato se non si fa uso di un simmetrizzatore che può essere costituito da un semplice balun. Attualmente sto proprio costruendo una collineare a quattro dipoli più quattro direttori quindi potrò darvi dimensioni e piani costruttivi non appena saranno ultimati i lavori e me lo auguro che ciò accada al più presto, magari nella prossima puntata, d'accordo?

\* \* \*

Ora devo riprendere un discorso che ormai sta facendo un po' di anticamera; nel mese di giugno a pagina 1121 avevo lanciato un mini-concorso tipo quiz promettendo un abbonamento a **cq elettronica** al lettore che avesse risolto l'inghippo con maggior precisione. Di lettere ne ho ricevute tante, e devo ammettere che siete stati tutti molto bravi, però mi avete citato più di una causa e anche se fra queste vi era quella giusta pur applaudendovi sono costretto a premiare chi ha centrato il bersaglio spaccando la mela come il Tell Guglielmo con un colpo solo. Squilli di trombe per **Claudio Ambrosini** di via Lamarmora 11, La Spezia, il quale ha così tirato la freccia:

*Caro Maurizio, ho letto con piacere sull'ultimo cq quanto hai esposto riguardo alle emissioni video, era ora che qualcuno ne parlasse, anzi spero non ti fermerai lì, magari inizierai a parlare anche di apparecchiature come mixer video, generatori di sincronismo eccetera, comunque veniamo al dunque... riguardo al «quiz» ho una delle mie idee che ha preso consistenza in seguito alle frasi: «in effetti non era un'interferenza...» e «mi premurai di comunicare al centro assistenza e manutenzione militare». Il disturbo doveva essere pertanto prodotto da ossido sull'antenna della polizia (cavo, bocchettoni, contatti, ecc.). Infatti detta ossidazione funzionava da diodo mixer, per cui l'emissione della radio locale veniva miscelata ad altre emissioni (radio o TV) e, per battimento, generava una frequenza che, vedi caso, era centrata su un canale della polizia che così poteva ascoltare «musica». Spero di aver indovinato, perché un abbonamento annuo a cq mi interessa davvero. Continua così, ciao da Claudio Ambrosini.*

Claudio, passa pure a incassare l'abbonamento citando alla Redazione il numero di questa pagina, e complimenti da parte mia! Ho pubblicato la tua lettera per intero perché mi dà la possibilità di rispondere in senso positivo anche a tutti gli altri amici che mi hanno incitato a scrivere ancora sull'argomento «EMISSIONI TV». Santiago 9+ è nata per soddisfare le esigenze dei lettori e di conse-

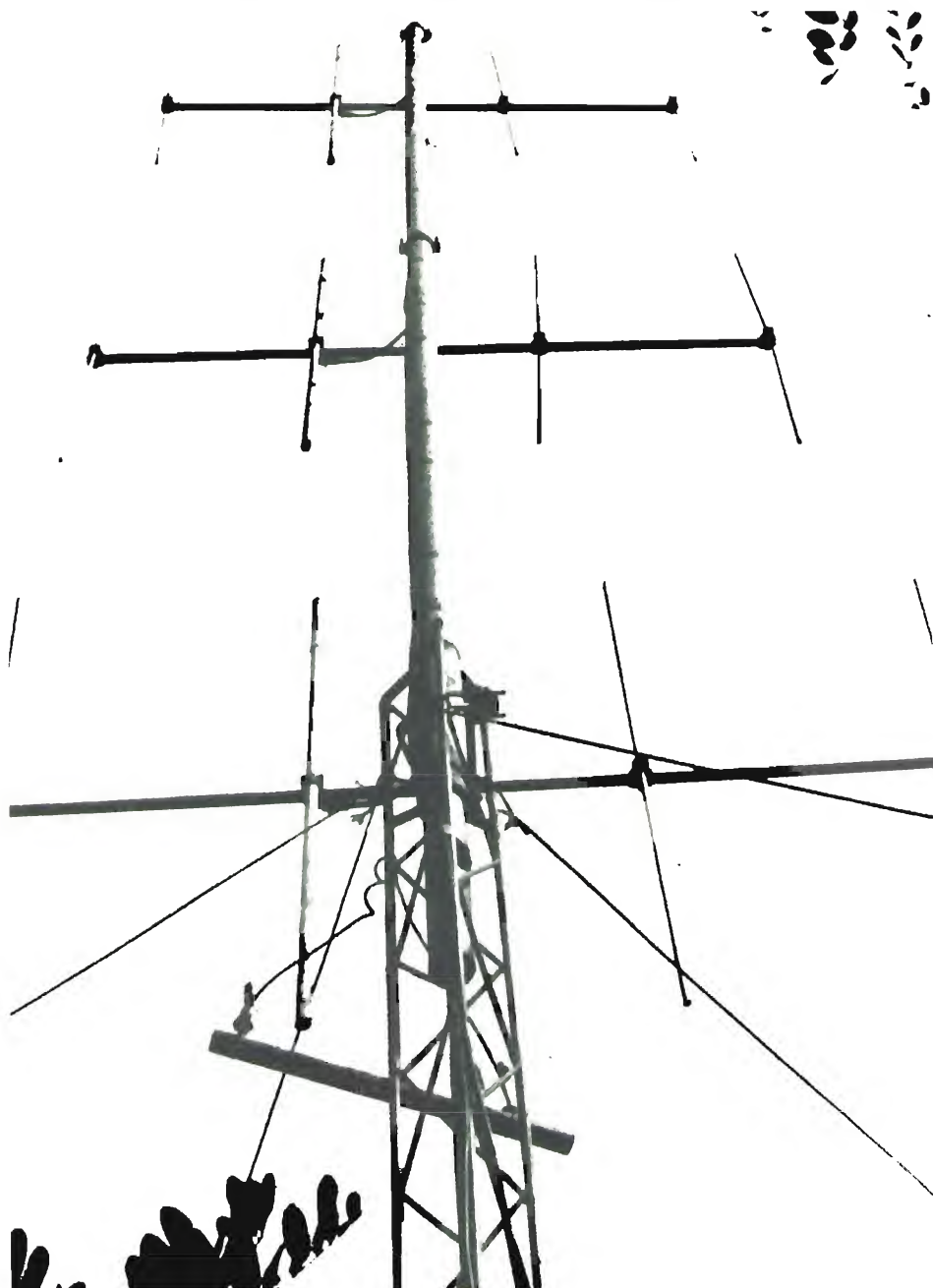


foto 3

*Stessa antenna della foto 2 presa da una diversa angolazione (non è visibile la quattro elementi più bassa e mi scuso coi lettori per non aver usato un obiettivo grandangolare che mi avrebbe permesso una maggior panoramica di tutto il sistema).*

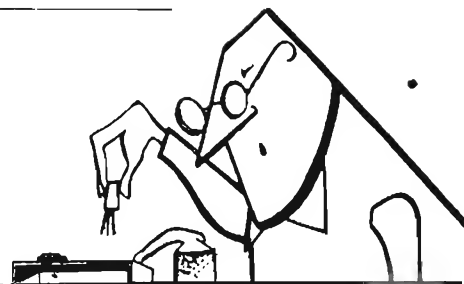
guenza non posso sottrarmi al compito di accontentare un po' tutti. Se qualche TV privata volesse invitarmi a visitare gli studi si potrebbe ricavarne un buon servizio con adeguata documentazione tecnica e fotografica, in caso contrario non temete, saprò in qualche modo arrangiarmi. Per il momento ci salutiamo, ma il bello deve ancora venire!

\*\*\*\*\*



*18YZC, Antonio Ugliano*  
corso De Gasperi 70  
CASTELLAMMARE DI STABIA

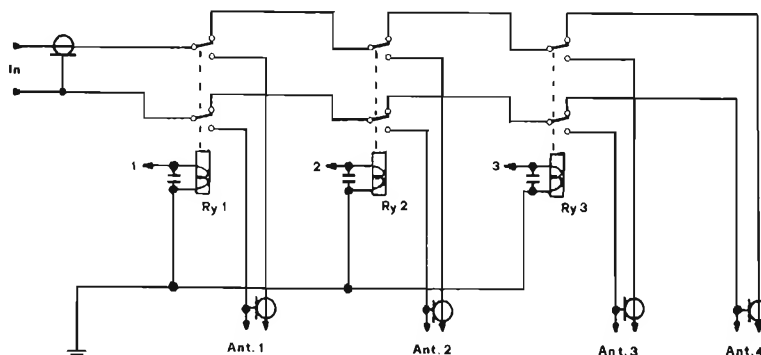
© copyright cq elettronica 1979



## Occhio per occhio... papocchia per papocchia...

**Massimo TEGNER**, viale S. Allende 9, Santa Sofia.

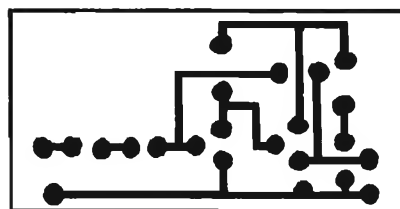
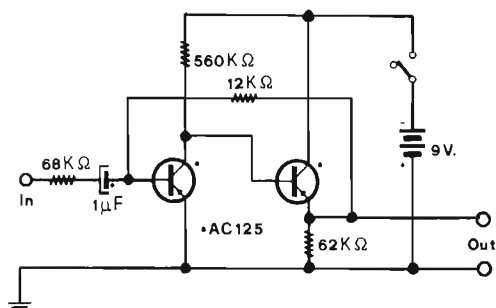
Quattro antenne con una sola discesa.



Ha avuto anche lui problemi di antenne e ha risolto il tutto come dallo schema (spunto da ARRL Antenna Book pagina 201). Per il comando della commutazione dei relays può essere utilizzata la calza dei coax. Bravo 14TGW, che è con i coax sino ai relays in modo da eliminare completamente i connettori e avere le calze staccate dalle antenne non in uso.

**Roberto GIRALDI**, via Cà Venier 26, Cavarzere.

Preamplificatore microfonico.

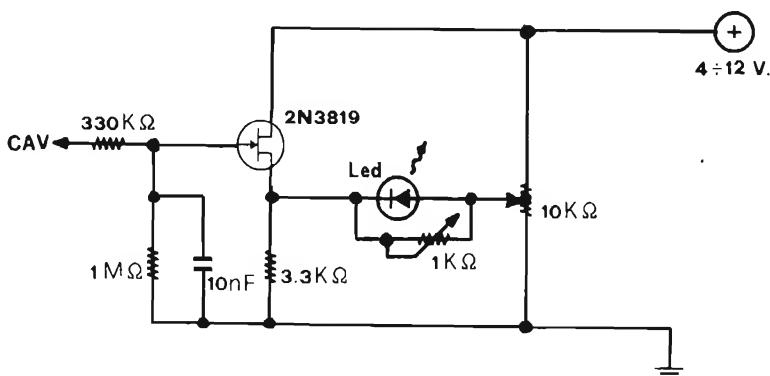


**Scala 1:1**

Realizzazione che non per economia, ha eliminato il condensatore di accoppiamento tra il primo e il secondo transistor, ma solo per ottenere una migliore banda passante. Lui dice che non dovrebbero esserci spurie, non dovrebbero esserci attenuazioni di frequenze basse per la mancanza del condensatore, più ampia possibilità di tenere la tensione di controreazione ampia senza pericolo di instabilità e rotazione di fase sui bassi, nonché l'eliminazione della corrente spuria attraverso il condensatore. Alla faccia...

**Renato DEGLI ESPOSTI** (origine indubbia napoletana), via San Mamolo 116, Bologna.

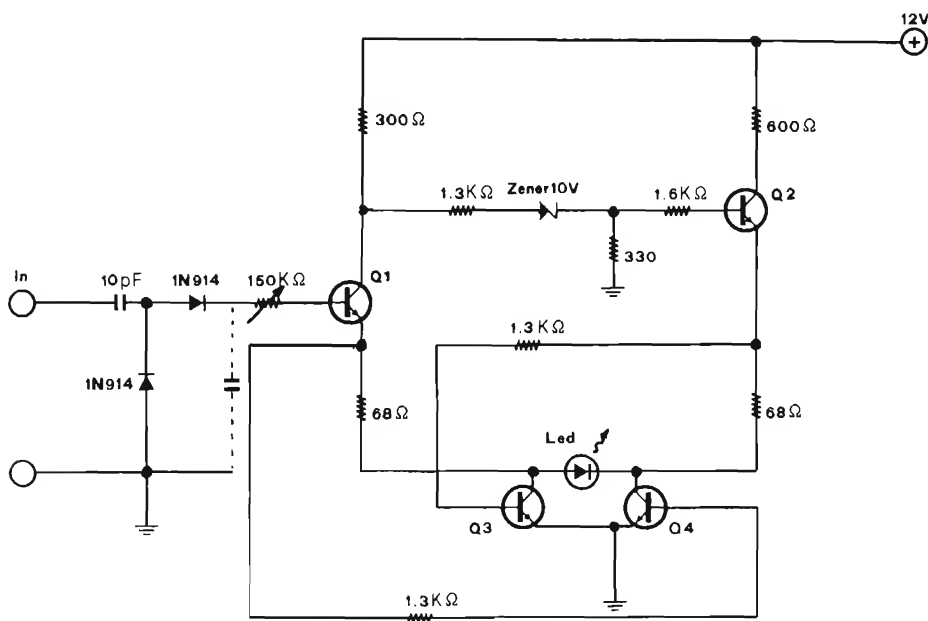
Indicatore di sintonia a led



E' da tempo finita la gioia degli « occhi magici ». Fiaschetto termoionico in zoccolo octal dal bel colore verde. Mezzo centimetro cubico di volgare prodotto petrolifero l'ha soppiantato. Lontana poesia di un BC456 che per indicare il perfetto accordo dell'oscillatore, usava una 6E5. Ogni ulteriore commento è superfluo.

**Marco BERNAGOZZI** (Falco Nero), via Osoppo 1, Bologna.

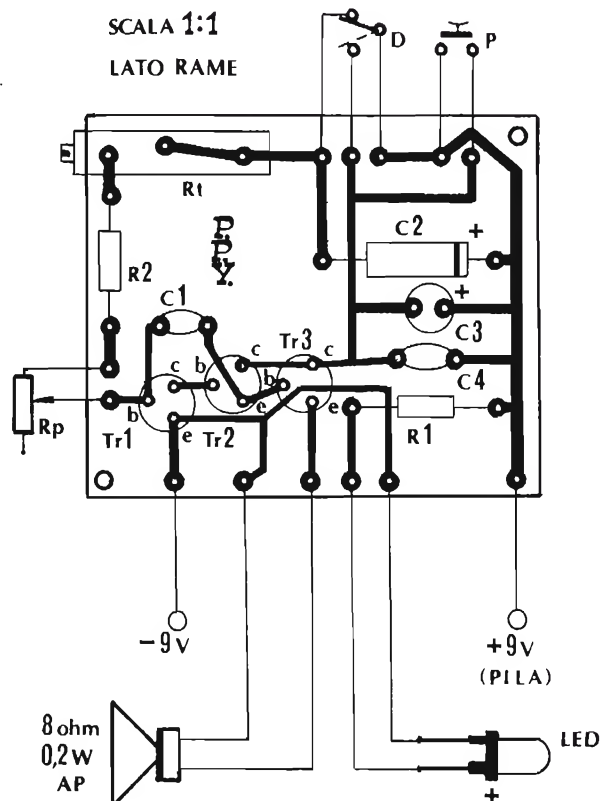
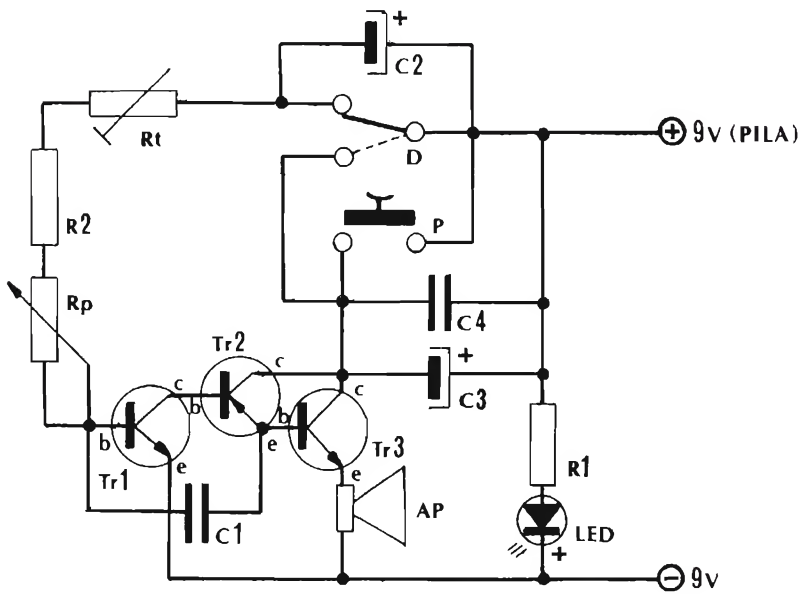
Indicatore di modulazione a led.



Pronti? via: in ricezione,  $Q_1$ , in interdizione perché non c'è segnale sulla base e con lui,  $Q_1$ ,  $Q_2$  entra in saturazione e il led, che è un led speciale del tipo bicolore in vendita da Fantini, si accende di colore verde. In trasmissione, arriva il segnale in radiofrequenza che manda in conduzione  $Q_1$ . La tensione ai suoi capi cade e  $Q_1$  entra in saturazione e con esso anche  $Q_2$  e il led si accende di luce gialla,  $Q_2$  entra in interdizione e con esso  $Q_3$ . Il tutto permette di avere un discreto indicatore di modulazione ove maggiormente è visibile l'effetto in SSB.

Paolo PARATI di Torino, che non ha messo l'indirizzo (eh, scordariello!).

N'giarmo misterioso per suoni ancora più misteriosi.



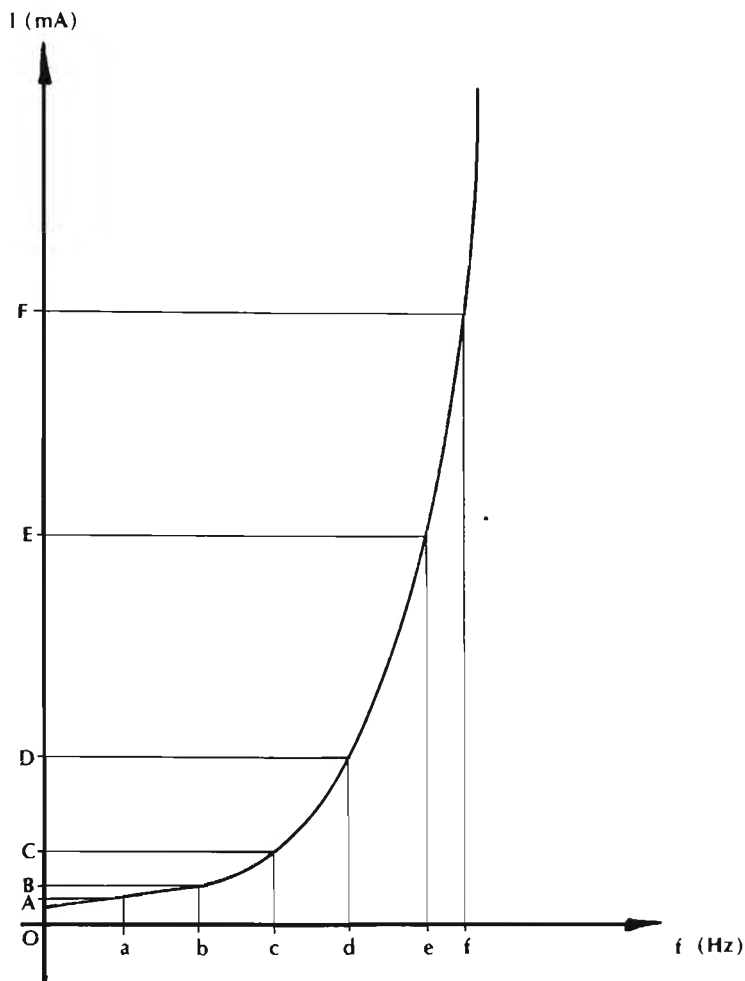


Grafico indicativo degli assorbimenti

Deviando il deviatore D, premendo il pulsante P, e ruotando il potenziometro  $R_p$ , dovrebbero venirne fuori suoni, rumori e altre diavolerie. Il led si accende solo e non interviene nel tutto, ove invece agisce con parte attiva il trimmer  $R_t$ . Se veramente funziona, è consigliabile regalarlo alla suocera, non si sa mai, potrebbe avvicinare una eredità lontana.

\* \* \*

A tutti gli integrati che spedirò ai Signori di cui sopra, ne aggiungerò alcuni « misteriosi » che, spero, saranno per loro una sorpresa.

Al signor **Degli Esposti**, per sorteggio, il premio offerto dalla **AZ Elettronica**, via Varesine 205, Milano. Il signor Degli Esposti si metterà direttamente in contatto con l'AZ.

\*\*\*\*\*

# i primati non sono mai casuali



# GODZILLA

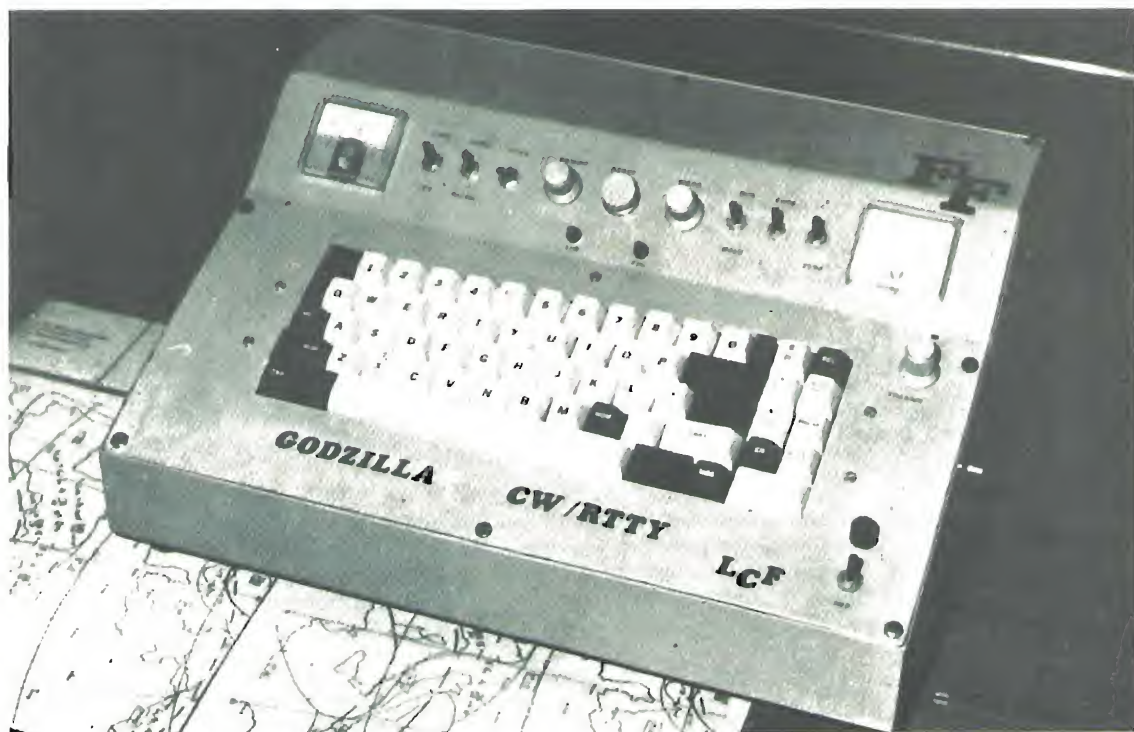
un "mostro" di tastiera RTTY / CW

*I4LCF, Franco Fanti*

Da qualche tempo sono apparse sul mercato radiantistico delle tastiere con emissione in codice Morse o in codice Teletype e qualche rivista tecnica, tra cui anche **cq elettronica**, ha descritto realizzazioni amatoriali di questi circuiti.

Tutto ciò è una conseguenza della immissione sul mercato di una serie di circuiti integrati che non sono costosi e hanno delle notevoli prestazioni. Gli amatori hanno quindi avuto la possibilità di realizzare dei progetti ambiziosi che sino a poco tempo fa erano estremamente elaborati e quindi assai costosi.

Fra i diversi schemi che ho potuto esaminare ho scelto quello che presento e che ho denominato Godzilla (il mostro buono dei film di fantascienza giapponesi). Progettista di questa tastiera è il Prof. Paul Horowitz (W1HFA) della Università di Harvard, apparato che è stato presentato qualche tempo fa su QST Magazine.



*foto 1*

*La tastiera GODZILLA impostata attorno a una keyboard proveniente da un vecchio computer.*

La mia scelta è caduta su questo circuito perché le sue prestazioni sono notevoli, certamente pari a quelle delle tastiere commerciali e talvolta anche superiori.

Circuitalmente presenta una certa complessità per cui sarebbero potuti sorgere dei problemi in fase di realizzazione pratica. Ho però risolto il problema mediante due circuiti stampati e cioè uno per la parte integrati e uno per la matrice dei diodi, come si può vedere nelle fotografie 2 e 3.

## Caratteristiche operazionali del circuito

La tastiera può generare dei caratteri in codice Morse (CW) oppure in codice Baudot (TTY), caratteri che possono essere trasmessi immediatamente oppure immessi in una memoria.

Ritorrò successivamente ancora sul funzionamento della memoria ( $X_{13}$ ,  $X_{14}$ ) ma vorrei ora fare osservare che la memoria può essere aperta oppure chiusa.

Con ciò intendo dire che essa può avere una funzione di regolarizzazione della battuta, memoria aperta, se l'operatore batte sui tasti con un ritmo più veloce della uscita.

Oppure una funzione di riciclaggio, memoria chiusa, con il quale si può introdurre una frase di identificazione, una serie di CQ o altro, creando così una specie di « tormentone » per tediare un poco il corrispondente. E ciò perché la frase viene continuamente riletta sino a che l'operatore non la lascia uscire definitivamente dalla memoria.

Uno strumento indica questo immagazzinamento, infatti l'operatore battendo i tasti vede la lancetta dello strumento spostarsi verso destra, poi, cessata la battitura, essa retrocede lentamente, memoria aperta, segnalando l'uscita di quanto precedentemente introdotti.

Questo buffer ha una capacità di 64 caratteri, e ciò sia nel Morse che nella Teletype. Nella mia più recente versione tale capacità è stata decuplicata, ma non vi sono limiti se non nel costo delle memorie.

Prima di vedere le varie funzioni operative del circuito rammenterò, molto rapidamente, che questa tastiera dispone del cosiddetto « N-key rollover » che è presente sulle più moderne macchine da scrivere.

Questo sistema, per il quale ho usato la denominazione americana in quanto non conosco la equivalente italiana, fa sì che premendo un tasto, quando il precedente è ancora abbassato, il primo carattere battuto si pospone al secondo.

Nella mia realizzazione, come si può vedere dalla foto 1, ho posto le varie funzioni sul pannello secondo questo ordine: STRUMENTO BUFFER, CODE/TTY, NORM/RECIRC, CLICK, WEIGHT, RESET, SPEED, RUN/HOLD, TONE, TUNE, STRUMENTO SPEED ed è l'ordine che ora userò nella spiegazione delle loro funzioni.

Dello **strumento BUFFER** si è già fatto cenno, esso indica il riempimento e lo svuotamento della memoria.

Con il commutatore **CODE/TTY** si determina la scelta della matrice. Nella posizione CODE si ha una emissione in telescrivente in codice Baudot.

**NORM/RECIRC.** Nella posizione NORM si ha una quasi immediata emissione della lettera premuta. Infatti se l'operatore è più rapido della velocità di emissione utilizzata le lettere battute entreranno in memoria e verranno trasmesse con una cadenza regolare determinata dalla velocità scelta.

Con il commutatore in posizione RECIRC il messaggio immesso in magazzino può essere immesso un numero indefinito di volte, e un esempio classico di questo genere può essere la chiamata CQ.

Questa memoria ha una capacità di immagazzinamento di 64 caratteri per cui i messaggi in ripetizione verranno trasmessi con una più o meno lunga pausa a seconda dell'avvenuto riempimento.

Questo buffer è denominato FIFO (First In First Out) in quanto le prime lettere entrate sono anche le prime a uscire.

Per operare si procede come segue. Commutatore NORM/RECIRC in posizione NORM e commutatore RUN/HOLD in posizione HOLD.

Si premano le lettere desiderate e si controlla sullo strumento di sinistra (BUFFER) la loro entrata in magazzino.

Terminata l'operazione, ovviamente nei limiti di compatibilità della memoria, se si desidera trasmettere una sola volta il messaggio si passa da HOLD a RUN, mentre se lo si desidera ricircolare un numero indefinito di volte si passa prima da NORM a RECIRC e quindi da HOLD a RUN.

Poi dopo averlo trasmesso un numero enne di volte si passa da RECIRC a NORM e il contenuto del magazzino viene trasmesso un'ultima volta.

**CLICK/TONE.** Con il commutatore nella posizione CLICK premendo un tasto si provoca un rumore che come dice la parola onomatopeica usata è appunto una specie di click. E' questa una funzione presente in taluni calcolatori o computers che qui viene utilizzata quando si stanno battendo i tasti senza la uscita e permette un controllo auditivo della avvenuta battuta.

Nella posizione TONE si ha un monitoraggio del proprio output il cui volume può essere controllato da una manopola (VOLUME).

**WEIGHT.** E' un comando a potenziometro che determina il rapporto tra i segnali trasmessi.

**RESET.** Produce una istantanea amnesia nella memoria, essa diventa quindi disponibile per altre annotazioni.

**SPEED.** E' un comando a potenziometro che determina la velocità di trasmissione del Morse tra 0 e 50 parole al minuto. Il comando SPEED è indipendente dal WEIGHT ma è collegato allo STRUMENTO SPEED posto alla destra del pannello.

**RUN/HOLD.** Ha la funzione di interdizione della uscita. In sostanza quando si è nella posizione HOLD si possono battere delle lettere (come già detto nella descrizione del commutatore NORM/RECIRC) ma nessuna di esse esce. Ciò permette di fare un messaggio ad anello, messaggio che può essere trasmesso successivamente.

**TONE/CLICK.** Debbo aggiungere che a quanto già detto si potrebbe avere anche una posizione intermedia che dia sia il controllo auditivo che il click della battuta.

**TUNE.** Questo interruttore mette a massa il collettore del transistor keyer.

**STRUMENTO SPEED.** Si è già detto che esso mette in evidenza la velocità di trasmissione in telegrafia (da 0 a 50 parole) regolata da un potenziometro. Lo stesso strumento mette in evidenza la lunghezza di linea in TTY e un segno rosso sullo strumento può indicare all'operatore che si è battuta una linea e quindi si debbono battere i tasti di interlinea e ritorno carrello.

Infine due led indicano, in posizione TTY, se si è in posizione lettere (LTR) o numeri (FIG).

## Descrizione del circuito

Nella figura 1 è rappresentato lo schema a blocchi della tastiera mentre nella figura 2 abbiamo l'intero circuito elettrico.

Prima di esaminare nel dettaglio il funzionamento del circuito vorrei soffermarmi su qualche particolare aspetto della tastiera.

Anzitutto premendo ogni tasto si genera una codificazione per mezzo della matrice Morse o della matrice TTY (vedere foto 2 e 3), matrici che sono costituite da un discreto numero di diodi su un circuito stampato.

Questa matrice è quella parte del complesso che « riconosce » il codice Morse (o Teletype) convertendo ogni impulso in una conformazione che è poi trasformata nei punti e nelle linee.

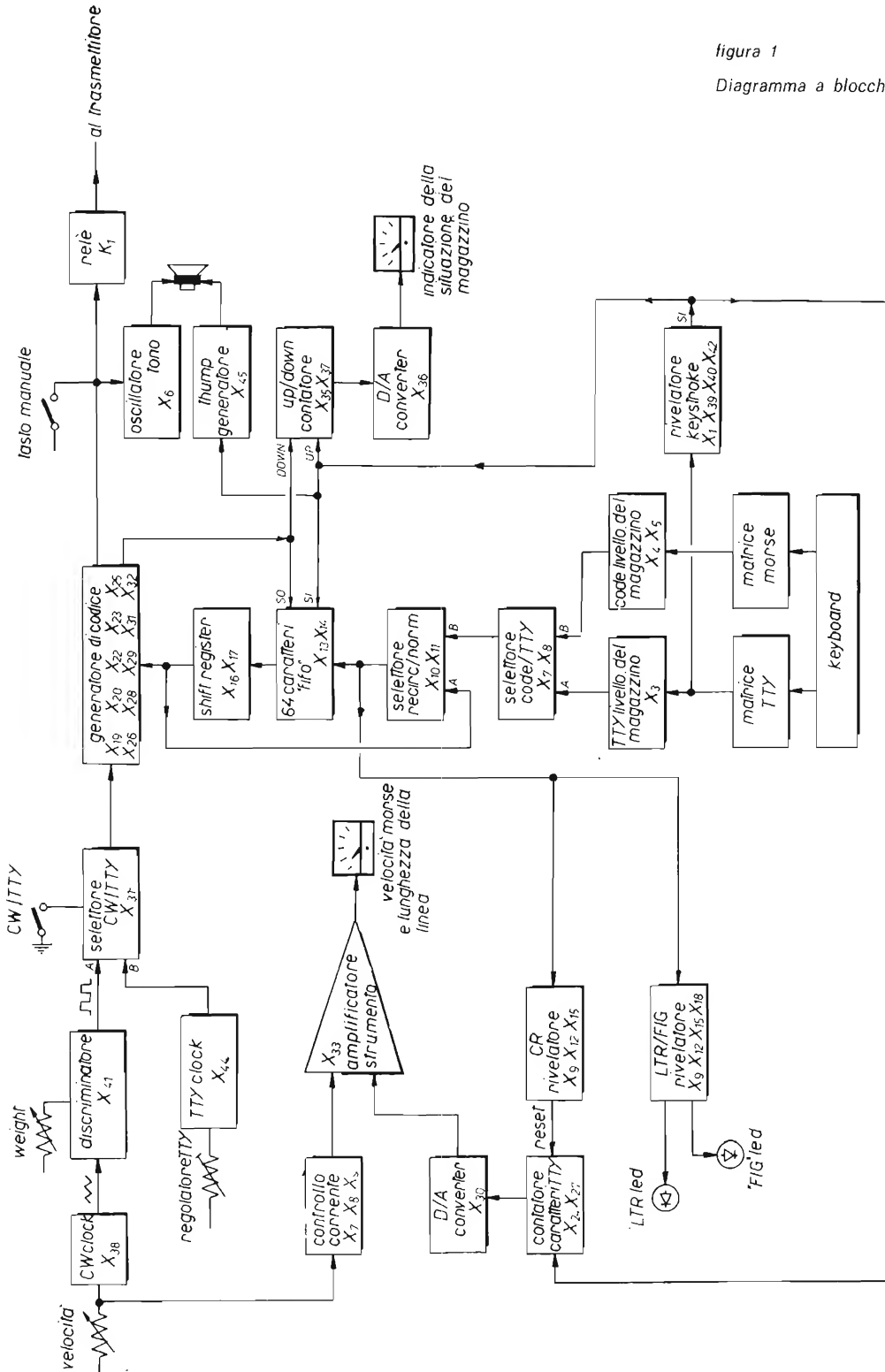
Nella figura 3 ho rappresentato le connessioni realizzate nella matrice diodi.

Per il codice Morse abbiamo un diodo per la linea, nessun diodo per il punto e un diodo alla fine del carattere. Mentre per il carattere Teletype (codice Baudot) abbiamo un diodo per lo Space e nessun diodo per il Mark.

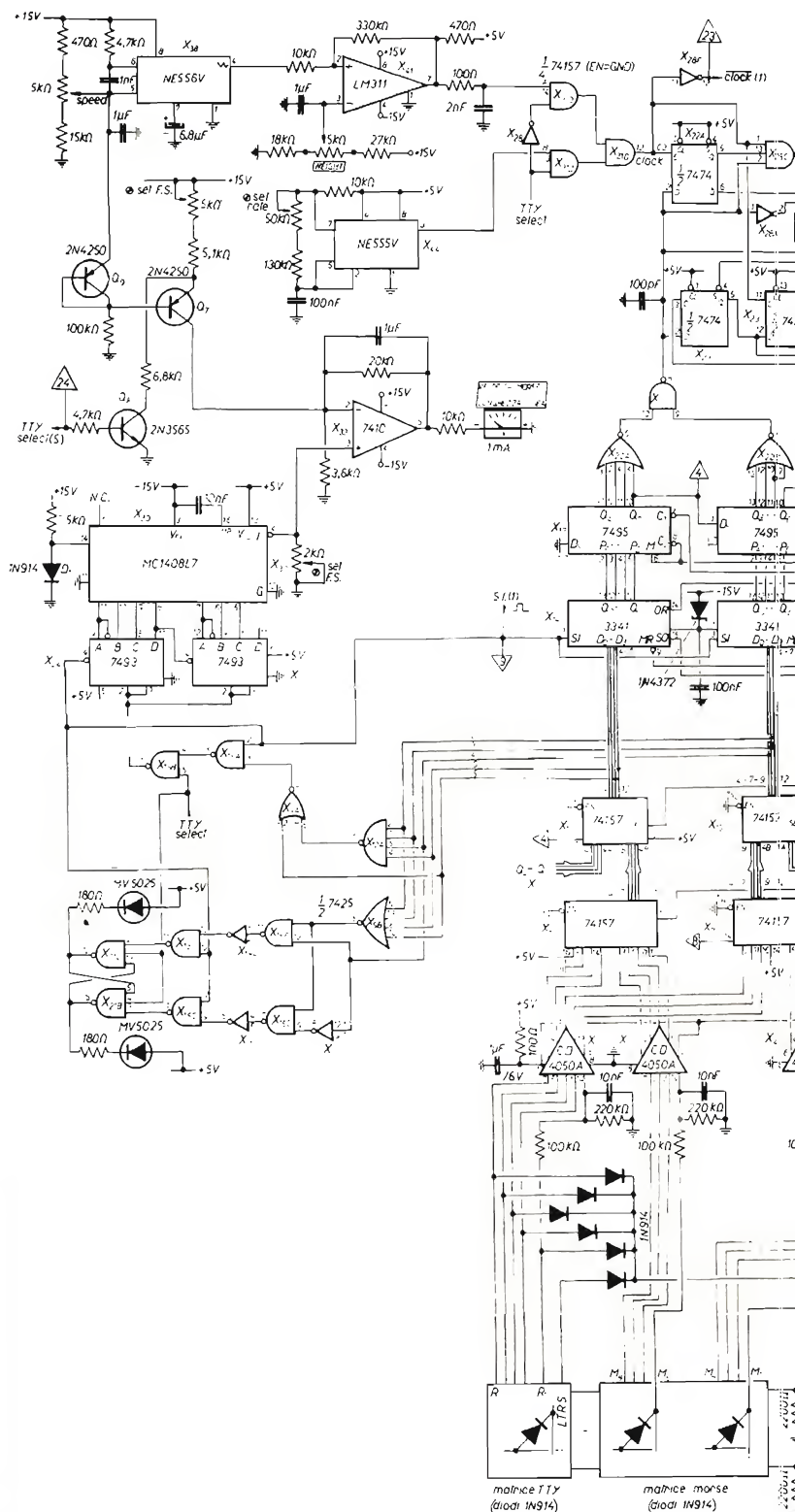
Le uscite della matrice, dopo un filtro RC, sono poi convertite a livello TTL con i CMOS costituiti da X<sub>3</sub>, X<sub>5</sub> e X<sub>4</sub>.

figura 1

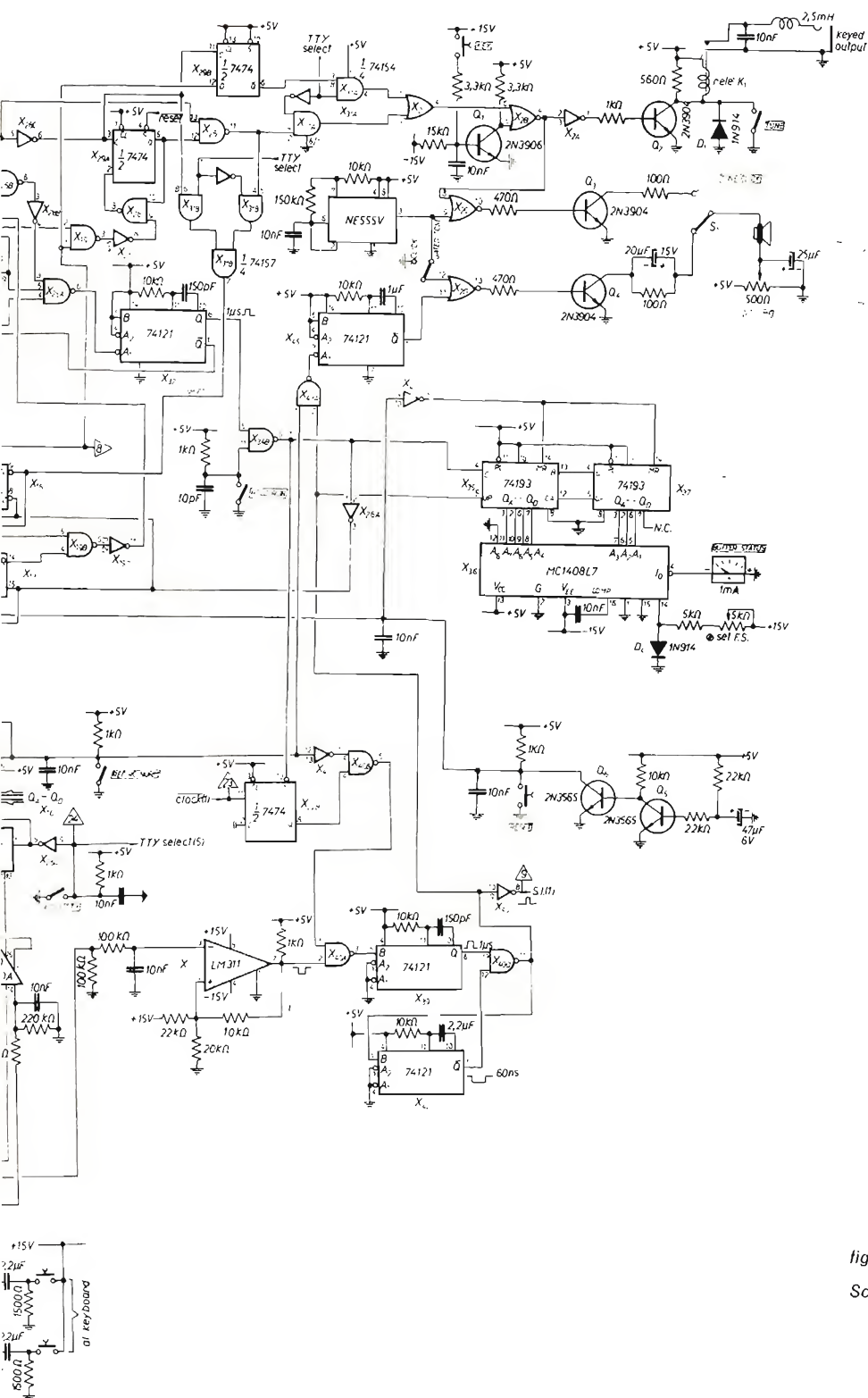
Diagramma a blocchi.







progetto  
sponsorizzato  
da  
**IATG**  
Radiocomunicazioni



*figura 2*

*Schema elettrico generale.*

	R1	R2	R3	R4	R5	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
A			X	X	X		X	X					
B		X	X			X				X			
C	X				X	X		X		X			
D		X	X		X	X			X				
E		X	X	X	X		X						
F		X			X			X		X			
G	X		X			X	X		X				
H	X	X		X						X			
I	X			X	X			X					
J			X		X	X	X	X	X	X			
K					X			X	X				
L	X		X	X		X	X			X			
M	X	X				X	X	X					
N	X	X			X	X		X					
O	X	X	X			X	X	X	X				
P	X			X			X	X		X			
Q				X		X	X		X	X			
R	X		X		X		X		X	X			
S		X		X	X				X				
T	X	X	X	X		X	X						
U				X	X			X	X				
V	X							X	X	X			
W			X	X			X	X	X				
X		X				X			X	X			
Y		X		X		X		X	X	X			
Z		X	X	X		X	X		X	X			
1				X			X	X	X	X	X		
2			X	X				X	X	X	X	X	
3		X	X	X	X				X	X	X	X	
4	X		X		X					X		X	
5	X	X	X	X							X	X	
6		X		X		X					X	X	
7				X	X	X	X				X	X	
8	X			X	X	X	X	X			X	X	
9	X	X	X			X	X	X	X		X	X	
0	X			X		X	X	X	X	X	X	X	
.	X	X				X	X		X		X	X	X
,	X	X			X	X	X			X	X	X	X
?		X	X			X		X		X	X	X	X
/		X				X			X		X	X	X
AR			X				X				X		
BK			X			X				X		X	X
SN			X						X		X		
BT			X			X					X	X	
KA			X			X		X		X		X	
SK			X						X		X	X	
AS			X				X				X		
ERR			X								X		
SPACE	X	X		X	X	X							X
CR	X	X	X		X								
LF	X		X	X	X								
FIG			X										
LTR													
BLANK	X	X	X	X	X								

figura 3

Tabella per la connessione dei diodi nelle matrici Morse e TTY

Le X stanno a indicare i diodi (1N914 o equivalenti) disposti con la polarità come indicato nella figura 2. Le colonne intestate dalla lettera R sono quelle per il codice TTY e quelle con la lettera M per il codice Morse.

Ora il problema è quello di selezionare il codice Morse oppure il carattere Teletype a seconda di ciò che vogliamo trasmettere.

Questa operazione potrebbe essere ottenuta con un commutatore a otto vie - due posizioni ma, desiderando avere un pannello semplice per una maggiore sicurezza operativa, tutti i commutatori logici sono realizzati con porte.

Solo livelli a corrente continua sono forniti da switch sul pannello di controllo e ciò con una tecnica conosciuta con il nome di « commutazione fredda » (« cold switching »).

Al di là dell'ovvio vantaggio di utilizzare solo commutatori a una sola posizione (con un lato connesso a massa), questi comandi evitano i problemi di modulazioni incrociate e capacitive e permettono dei robusti bypass (se necessario) per eliminare interferenze a radio frequenza.

Perciò la selezione CODE/TTY è realizzata dai multiplexers  $X_7$  e  $X_8$ . Una seconda selezione NORM/RECIRC è realizzata con  $X_{10}$  e  $X_{11}$ , scegliendo ciascuno dei caratteri della keyboard appena premuto (NORM) oppure il carattere che deve essere inviato (RECIRC) per riciclarlo nel buffer.

Qualunque sia poi la sorgente, un carattere a 8 bit è immagazzinato in  $X_{14}$  e  $X_{13}$ , il buffer FIFO a 64 caratteri.

Questo eccezionale componente accetta data-input appena ne fornite uno e, se è vuoto, produce le « cadute » dal lato dell'uscita.

Se il buffer già contiene dei dati, l'uscita cade fino alla posizione più bassa non occupata per uscire nello stesso ordine in cui essi sono entrati.

Il FIFO è un ideale buffer per la tastiera dal momento che la sua entrata e la sua uscita sono completamente asincrone.

Nella posizione TTY il transistor  $Q_8$  esclude il circuito precedente e  $X_{33}$  diventa un amplificatore non invertente di voltaggio del segnale di lunghezza di linea, l'uscita dal D.A.C.  $X_{30}$  è pilotata da un contatore  $X_{24}/X_{27}$ .

Lo strumento annota i caratteri battuti sino a che un segnale di ritorno carrello lo resetta ( $X_9/X_{12}/X_{15}$ ).

Infine i due led LTR e FIG pilotati da  $X_{21}$ , un flip-flop comandato dalle porte  $X_9$ ,  $X_{12}$ ,  $X_{15}$  e  $X_{18}$ , ci fanno presente se siamo nella posizione LETTERS oppure FIGURES, led che sono disattivati nella emissione CW.

## Alimentatore

Su questo argomento non mi pare vi siano discorsi particolari da fare. Per il circuito sono necessari + 5 V a 750 mA e + 15 e - 15 V a 50 mA e il circuito proposto a figura 4 è ottimo, ma qualunque altro circuito va benissimo.

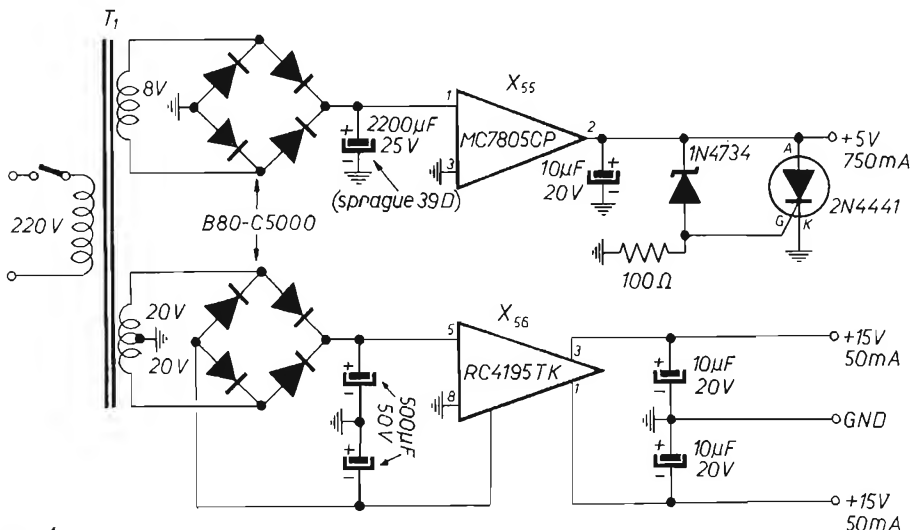


figura 4

Alimentatore.



Nel mio caso non ho avuto problemi di filtraggio dalla rete ma, qualora siano presenti robusti campi di RF, un filtro sulla linea di alimentazione può essere estremamente valido.

## Suggerimenti costruttivi

Tutto il complesso è stato costruito attorno a una tastiera proveniente da un terminale di un computer rintracciata sul mercato del surplus americano.

Queste tastiere hanno un costo di  $50 \div 70$  dollari a cui vanno ovviamente aggiunte le spese postali e la dogana. Esse talvolta contengono anche alcuni circuiti che forniscono una uscita in codice ASCII.

Questa uscita in ASCII non interessa questa realizzazione in quanto il circuito è impostato su una matrice di diodi per cui ciò che è realmente necessario è esclusivamente una tastiera con tasti del tipo N.O. (normalmente aperti).

Queste tastiere ora si trovano anche sul mercato italiano, ma sono nuove e quindi hanno un costo un poco maggiore.

La tastiera è stata realizzata su tre circuiti stampati, come si può vedere dalle fotografie, e cioè scheda integrati, matrice diodi e alimentatore. Scheda integrati e matrice diodi hanno dei connettori per facilitarne il montaggio e la intercambiabilità.

Il tutto è stato montato in un rack appositamente costruito in quanto fino a qualche tempo fa il mercato non forniva racks del tipo a consolle.

Nella figura 5 ho disegnato le connessioni necessarie tra schede e comandi posti

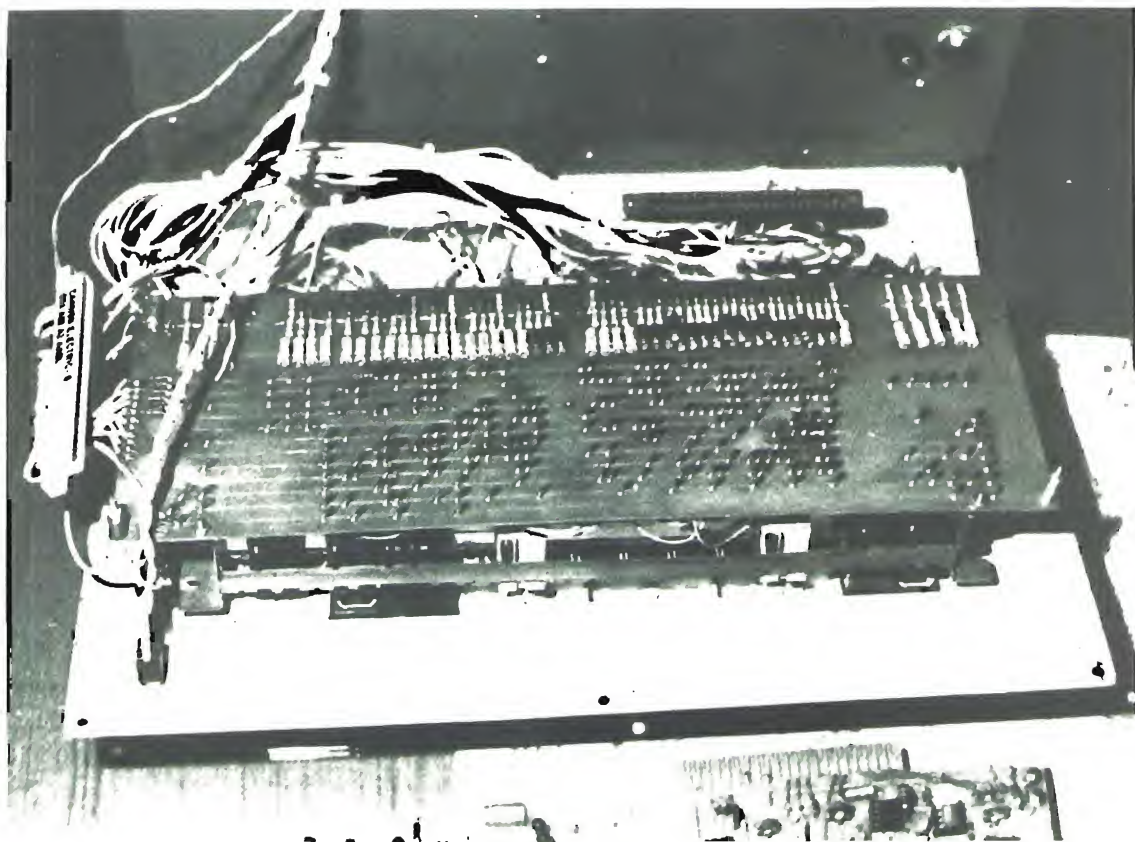


foto 2

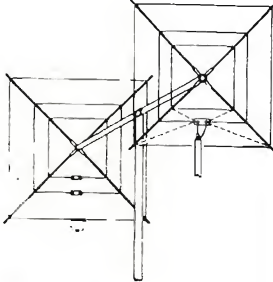
La matrice diodi.

## UN POSTO FACILE NEL DXCC CON ANTENNE

### "QUAD" MILAG EXPORT

#### KIT CUBICA QUAD EXPORT 3 BANDE 2 ELEMENTI

2 Crociere zincate acc.  
1 Centrale zincato acc.  
1 Boom acciaio 280 cm zincato  
1 Centrale completo Fiberglass  
100 m treccia rame stagnato  
Ø 14 mm coperta fertene  
24 Anelli Fiberglass  
3 Morsetti ottone  
8 Canne Fiberglass m 3.90  
rastremate Ilc. Westinghouse  
WT902 mm Ø 25 - mm Ø 33  
mm Ø 29



# Giovanni Lanzoni

i2YD  
i2LAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

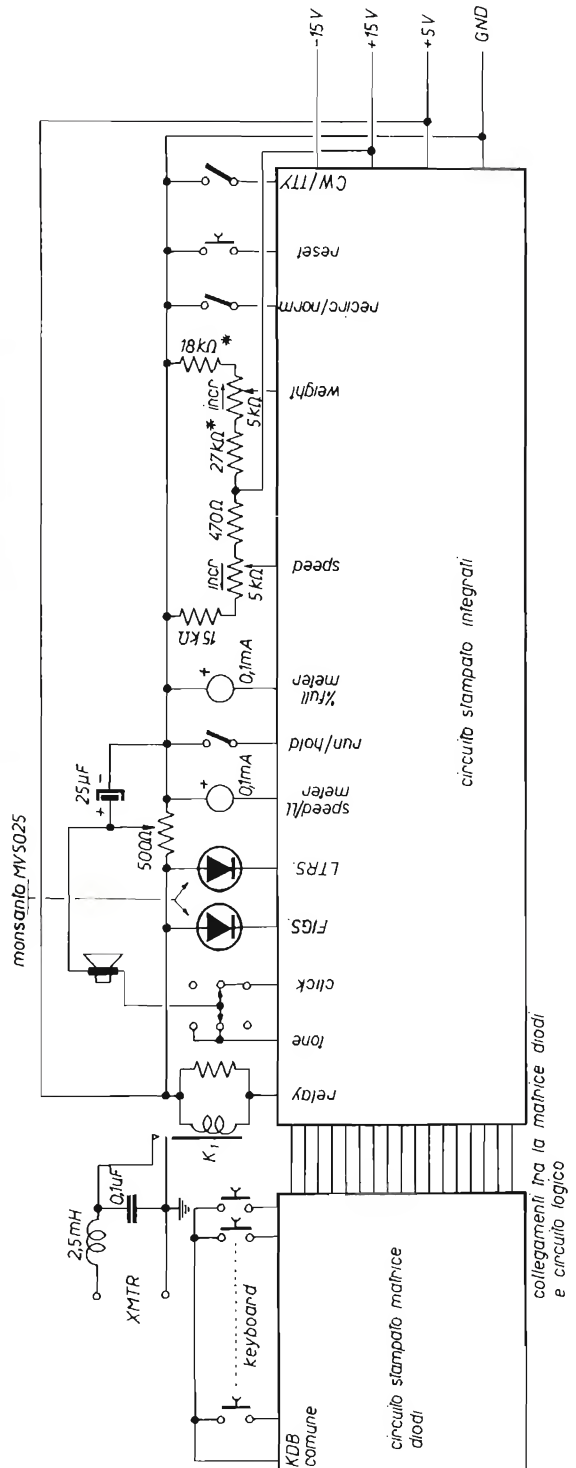


figura 5

Componenti suggeriti:

\* Possono essere soggetti a qualche lieve modifica.

a) Tutte le resistenze sono da 1/4 W, 5 %.

b) Tutti i condensatori (meno ovviamente quelli da 1 µF) sono ceramici.

c) Tutti i condensatori da 1 µF sono al tantalio.

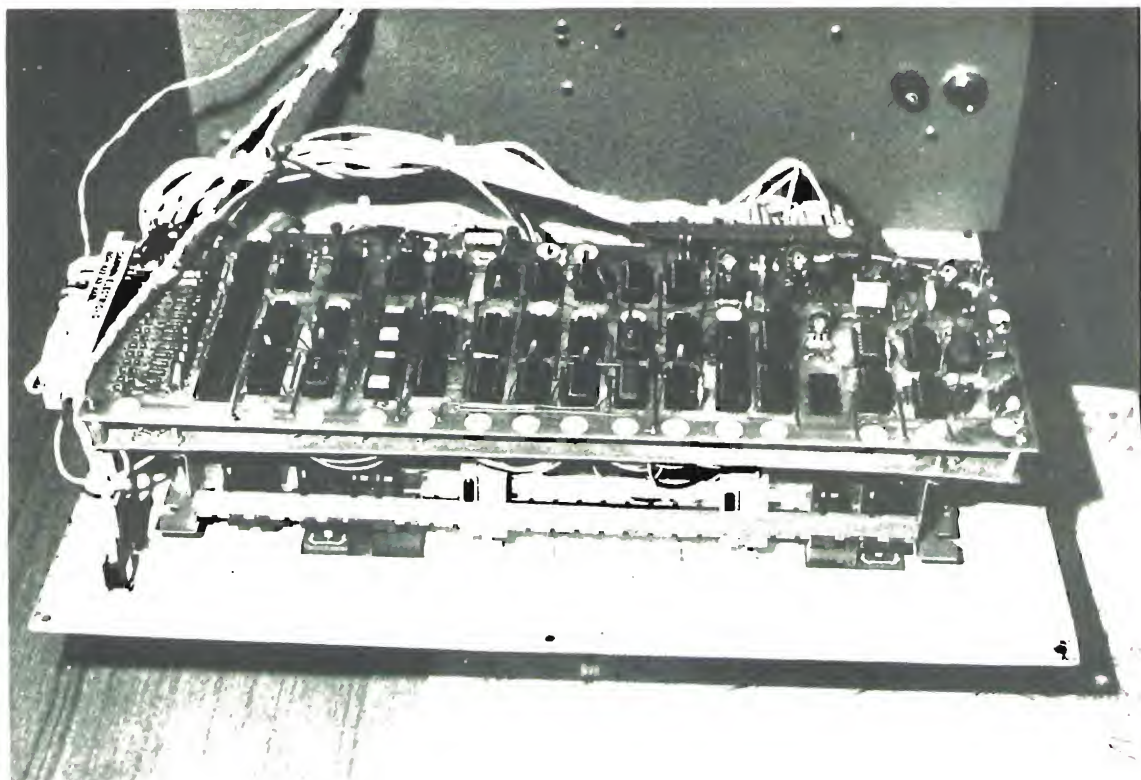


foto 3

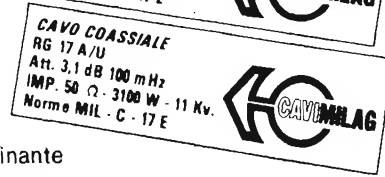
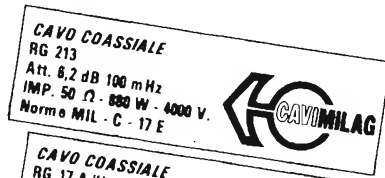
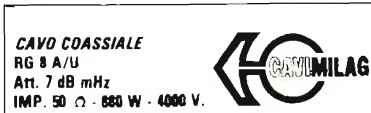
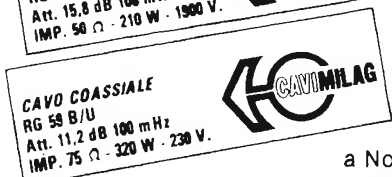
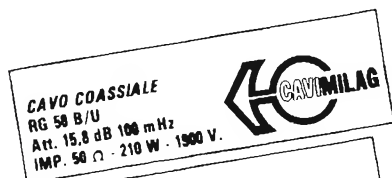
La scheda integrati.

sul pannello. Mi pare si tratti, se non ho sbagliato i calcoli, di 58 connessioni tra tastiera e matrice, di 17 tra matrice diodi e matrice integrati e di 17 tra matrici e controlli, alimentazione e uscita.

\*\*\*

Grossi problemi non ve ne sono, anche perché sono disponibili i circuiti stampati, ma (come ho già fatto per altri circuiti presentati) lo consiglio a chi ha una certa esperienza costruttiva perché è un circuito un poco impegnativo. Sono certo però che darà grandissime soddisfazioni perché con un costo relativamente contenuto dà dei punti ad apparati commerciali.

\*\*\*\*\*



a Norme MIL C17E - Guaina anticontaminante

Made In Italy - Produced by A. Pasta spa

Distributore: G. LANZONI

# Annunci

*Giustizia è fatta.*

*La falce si è abbattuta implacabile su alcuni argomenti risultati poco accettati alla maggioranza, o troppo invadenti come estensione.*

*Ci saranno invece sempre più progetti, e saranno alla portata di tutti, facili da realizzare, con componenti altamente reperibili, di basso costo. EccoVi dunque un'anteprima (solo parziale!):*

## “Progettomania”

Autore	Progetto	su rivista n.
Monai/Osso	Generatore AFSK a elevate prestazioni	12/79
Prizzi	Antenna integrata	12/79
Cherubini	Generatore RF autocostruito	1/80
Berci	Sintonia digitale per R-4C	1/80
Santomassimo	Termometro clinico	1/80
Panicieri	Due sintonie digitali per FM	2/80
Ficara	Generatore suoni elettronici	2/80
Perroni	Antenna magnetica per auto	2/80
D'Altan	Divisore programmabile	2/80
Cattò	3P (strumento poliuso)	3/80
Jacona	Alimentatore SS-HV	3/80
Mussano	Provatransistor automatico	3/80
Caliero/Narcisi	Agitatore computerizzato	4/80
Perroni/Saba	E pur si muove...	4/80
Bonadio	50 Hz con lo HBF4700A	4/80
Vidmar	RX/TX portatile SSB FM 2 m	5/80
Ciapetti	Antifurto esclusivo	5/80
Faison	Due preamplificatori	5/80
Perroni/Saba	VFO: qualcosa di nuovo	6/80

## è facile!... con cq



# surplus

## **Ricevitore TELEFUNKEN** **tipo E103 Aw/4**

*I1BIN, Umberto Bianchi*



La maggiore produttrice, per antonomasia, di materiale "surplus" è, senza ombra di dubbio l' America, o meglio le sue forze armate. A ruota segue l'Inghilterra e poi altri paesi europei. Fino ad ora non si era mai presa in serio esame la produzione tedesca e questo per diversi motivi. Gli esemplari di apparecchiature elettroniche disponibili e commerciate in Italia sono sempre stati piuttosto limitati, gli schemi e i manuali relativi pressochè introvabili. Ora però, grazie alla collaborazione preziosissima di due lettori di c q elettronica, i signori Semenzin e Alciati, rispettivamente di Treviso e di Torino, sono in grado di colmare, almeno in parte, questa lacuna.

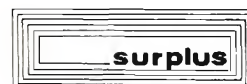
Dividendo a grandi linee il surplus tedesco in due categorie, quello relativo alla produzione bellica, interessantissima anche sotto il profilo storico oltre che progettistico, e quella del dopo guerra, con apparati che nulla hanno da invidiare alle migliori marche d' oltre oceano, inizierò, cronologicamente a ritroso, con la descrizione del ricevitore Telefunken E 103 Aw/4.

E' questo un ricevitore abbastanza diffuso in Italia e reperibile anche presso i cantieri di demolizioni navali, in quanto era destinato anche, e in modo rilevante, all' uso marittimo, per le sue caratteristiche di affidabilità e di robustezza. E', ovviamente, di facile reperibilità in Germania, basta sfogliare le riviste di elettronica tedesche per avere gli indirizzi e i prezzi.

Come si cerca di fare ogni volta che è possibile, questa descrizione rappresenta una novità, in quanto l' E 103 Aw/4 non è mai stato illustrato su riviste destinate ai radioamatori.

Mi scuso con i lettori di questa rubrica se ancora una volta mi dilungherò nella descrizione di questo ricevitore, mentre potrei invece, a somiglianza di quanto viene a volte fatto in altre riviste italiane che saltuariamente trattano il materiale surplus, dare solo alcune note indicative, molte foto e lasciare alla capacità dei lettori di ricavare i dati e le informazioni mancanti. Io però sono sostanzialmente un pigro e immagino che anche tutto il prossimo sia come me, poco voglioso di pensare e arzigogolare, quindi facendomi violenza, preferisco dilungarmi negli articoli, dire tutto quello che so e chiudere, in questo modo, l'argomento su un' apparecchiatura. Questo fa sì che il discorso sia esteso a una più vasta platea e non ai soli addetti ai lavori. Detto questo, passo a descrivervi questo teutonico ricevitore.

RICEVITORE TELEFUNKEN E 103 Aw/A



1 - CARATTERISTICHE TECNICHE

Gamma di frequenze : 103 + 30.400 kHz (2.900 + 9,8 metri)

Suddivisione della gamma : 7 sottogamme commutabili con un gruppo rotante contenente gli induttori.

Gamma	I	103	+	254	kHz
"	II	245	+	590	kHz
"	III	554	+	1370	kHz
"	IV	1,33	+	3,28	MHz
"	V	3,18	+	6,90	MHz
"	VI	6,70	+	14,50	MHz
"	VII	14,10	+	30,40	MHz

Modi di funzionamento :

A 1 Telegrafia a onde persistenti  
 A 2 Telegrafia a onde modulate  
 A 3 Telefonia

Ingresso RF :

Gamma I + IV : a) Antenna unifilare con circa 250 pF  
 Prese H<sub>U</sub> 1 e H<sub>U</sub> 2

Gamma V + VII: b) Antenna simmetrica con Z = 250 ohm  
 Prese H<sub>U</sub> 4 e H<sub>U</sub> 5

c) Antenna asimmetrica con Z = 60 ohm  
 Prese H<sub>U</sub> 3 e H<sub>U</sub> 2

Sensibilità : Tensione d' ingresso necessaria per ottenere un rapporto S/N di 3 : 1 all' uscita del ricevitore.

In telefonia (A 3) - Larghezza di banda 3

Gamma	I	=	1 + 4	μV
"	II	=	1 + 3	μV
"	III	=	1 + 3	μV
"	IV	=	1 + 2,6	μV
"	V	=	1 + 3	μV
"	VI	=	1 + 3	μV
"	VII	=	2 + 5	μV

In telegrafia (A 1) - Con filtro audio inserito - Larghezza di banda 1.

Gamma I + VII = < 0,5 μV

Precisione di regolazione e di lettura :

Gamma I circa 400 Hz per millimetro  
 " VII circa 50 kHz per millimetro

Nel caso di lettura attraverso la lente, sulla scala di precisione :

Gamma I circa 100 Hz per millimetro  
 " VII circa 10 kHz per millimetro





Uscite :

- a) Prese per la cuffia (Hü 6, Hü 7) = 20 V max
- b) Altoparlante incorporato = 3 W
- c) Uscita 2° altoparlante (Hü 8) = 4,5 ohm

Banda acustica della BF : Variazione max dell'ampiezza fra 100 e 5000 Hz =  $\pm 2$  dB

Distorsione di non linearità : Con uscita di 1,6 W sui morsetti per il 2° altoparlante =  $< 5$  %

Valvole impiegate :

- V 1 - EF 42
- V 2 - EF 42
- V 3 - ECH 42
- V 4 - ECH 42
- V 5 - ECH 42
- V 6 - EAF 42
- V 7 - EAF 42
- V 8 - ECL 11

inoltre 1 valvola a scarica Te 30  
2 lampadine 6,3 V/0,3 A

Circuito elettrico :

- Ricevitore supereterodina a 8 valvole
- 1° stadio RF con 3 circuiti accordati
- 1° oscillatore
- Stadio mescolatore
- Amplificatore MF a 3 stadi con filtri di banda d'ingresso a 3 o 4 circuiti e 2 filtri di banda regolabili a 3 circuiti e con un circuito semplice e 1 oscillatore locale per la ricezione della telegrafia A 1 con nora regolabile
- Amplificatore BF a due stadi controreazionati e filtro audio.

Alimentazione :

Per tensioni di rete a 90, 110, 127, 200, 220 V c.a.

Consumo : 110 V c.a. = 0,48 A  
220 V c.a. = 0,24 A

Dimensioni e peso :

- Altezza = mm 350
- Larghezza = mm 570
- Profondità = mm 380
- Peso = kg 40

L' involucri del ricevitore è fornito di un morsetto di terra.

## 2 - GENERALITA'

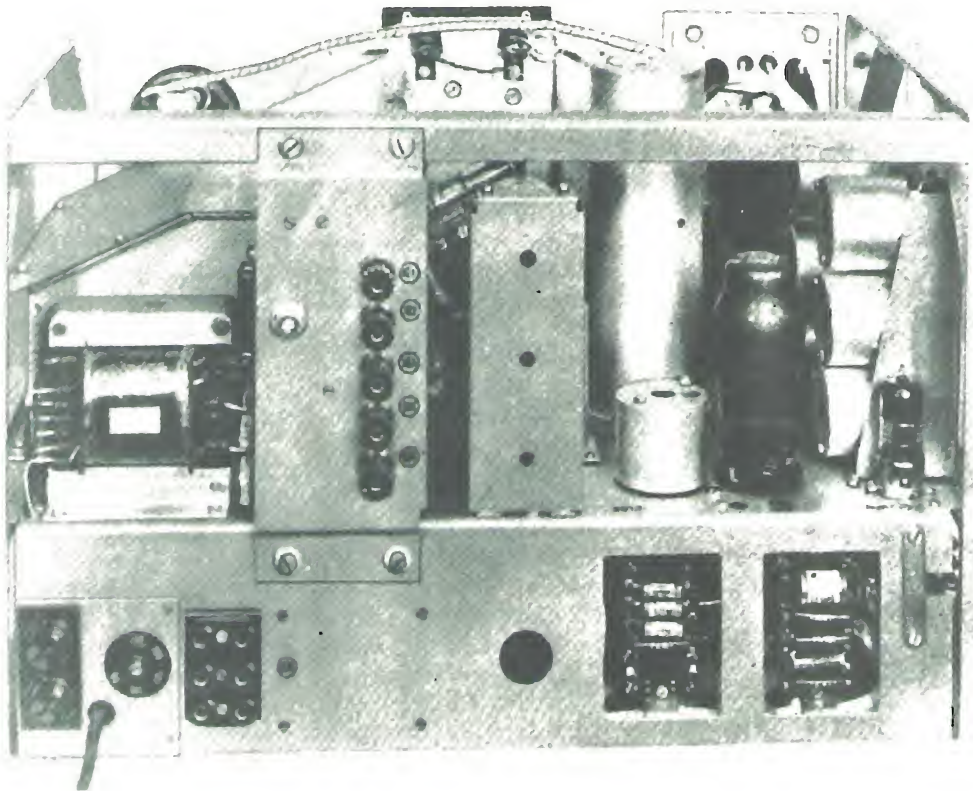
### A. Impiego :

Per far fronte alle richieste del mercato per i ricevitori commerciali, la Telefunken ha realizzato un ricevitore robusto, resistente ai climi tropicali e rispondente ai progressi della tecnica elettronica (degli anni 60). Per l'estensione della gamma d'onda ricevibile, da 9,8 a 2.900 metri, che corrispondono a una banda di frequenze da 103 a 30.400 kHz e per le applicazioni che ne derivano, questo apparato è stato classificato come ricevitore a grande copertura.

Questo ricevitore è stato impiegato nei servizi fissi o mobili per il traffico radiotelegrafico e radiotelefonico, terrestre e marittimo, nei reparti di ricezione delle poste e telegrafi, agenzie di stampa, stazioni di polizia, dogane, stazioni ferroviarie. In considerazione del fatto che, nella maggior parte dei casi su citati, il ricevitore doveva venire utilizzato in prossimità degli impianti trasmettenti, ad esso è stata conferita una selettività sufficiente per poter realizzare il collegamento in duplice su due canali adiacenti.

La larghezza di banda è regolabile a seconda dei diversi modi di funzionamento. Il problema del cambio di gamma è stato risolto in modo estremamente semplice, perfetto sotto il profilo costruttivo per la disposizione degli elementi commutabili sopra un tamburo contenente le bobine. La precisione della regolazione delle frequenze e quella della lettura delle frequenze è stata portata al più alto grado possibile con l'ausilio di una scala di frequenze con lettura amplificata da una lente.

Per il funzionamento con segnali telegrafici (A 1) è previsto un oscillatore locale speciale che consente di variare la nota di battimento. La possibilità di essere collegato a reti con tensione comprese fra i 90 e i 220 V e l'utilizzazione di valvole della serie "E" hanno fatto sì che questo ricevitore della Telefunken sia da considerare un ricevitore universale che appartiene alla categoria dei prodotti di più alta qualità.



\*\*\*\*\*

# La buona, vecchia, cara, ottima antenna Mosley

---

*Gino Chelazzi*

---

Gli OM non più tanto giovani certamente si ricorderanno di questa antenna, facilmente autocostruibile e di non impegnativa costruzione. Verticale, adatta per la gamma delle decametriche e di basso costo, in confronto a molte antenne di oggi di prezzo decisamente elevato.

Essa appartiene all'immediato dopoguerra, quando l'OM, per farsi la stazione, oltre che il « familiare » apparecchio surplus (i vecchi R107, gli HRO, ecc. ecc.), in una buona percentuale dei casi si costruiva da sé specialmente il trasmettitore, partendo di sana pianta dall'alimentatore su su sino al circuito d'antenna; apparecchi di grosse dimensioni, dato il volume dei componenti di allora. Ma tutto funzionava egregiamente e si ottenevano delle eccellenti prestazioni.

Cominciavano a fare capolino le famose « rotary », bellissime antenne, ingombranti (e quanti avevano problemi di spazio sul tetto!), ruotanti e con il servocomando in stazione, il quale indicava i gradi di rotazione dell'antenna. Bellissime, ma avevano un difetto, il costo, il quale era purtroppo alla portata di pochi, e quando passando davanti alla casa sulla quale sveltava una rotary, pensavamo: « Ecco, quello è un OM che ha "grana" ». Io non me la potrei certamente permettere! ». Si ripiegava allora sui dipoli unifilari, sulle Zeppelin, ma la « stesa » di quelle antenne comportava qualche difficoltà, nel senso che sì, un capo di quella antenna poteva essere fissato sul tetto della nostra casa, ma, data la lunghezza di molti metri dell'antenna, molto spesso dovevamo andare a casa del dirimpettaio al di là dei nostri giardini e chiedergli cortesemente se ci poteva fare il favore (se lo trovavamo ben disposto!) di « prestarci » un pezzetto del suo abbaino per attaccarci un gancio di ferro a cui fissare, isolata con i suoi bravi isolatori, l'altro capo della nostra antenna.

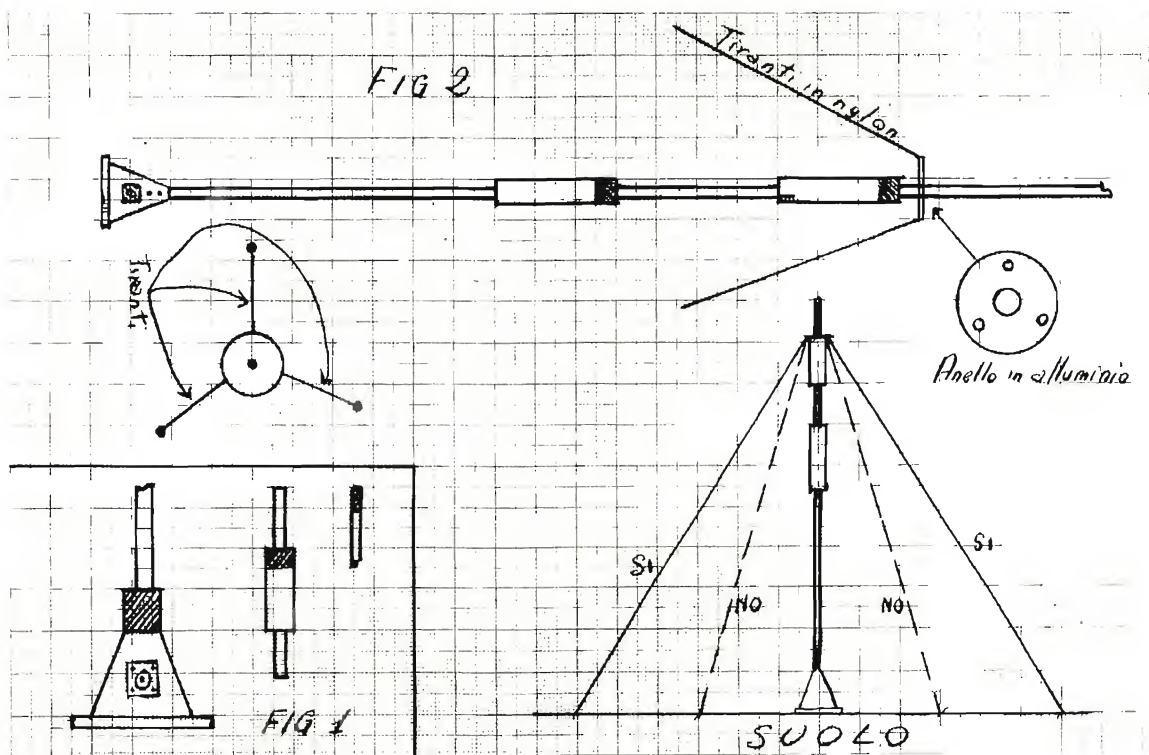
Per il 90 % la risposta del dirimpettaio era positiva, ma nel caso che quel giorno si fosse svegliato male, la risposta poteva essere anche negativa. Quindi dovevamo rimanere con l'altro capo dell'antenna in mano e, a meno di non disporre di palloncini gonfiati a gas a cui attaccarla (sigh!) non avremmo certamente saputo dove fissare quel benedetto capo! Senza contare la discesa attraverso il bravo foro nel vetro della finestra (o un foro rettangolare nella parete, con una lastra di vetro e isolatori di porcellana, come aveva un vecchio OM di Firenze che andai a trovare molti anni fa e che adesso, purtroppo, è nel mondo dei più).

Cominciò, a questo punto, a fare capolino questa antenna Mosley, di origine americana, la quale, essendo verticale, occupava pochissimo posto, tutt'al più due o tre tiranti che potevano essere benissimo fissati sullo stesso tetto. Come pregi, non particolari, ma era una buona antenna per le decametriche, valida sia in ricezione che in trasmissione, di facile realizzazione e di costo (principalmente) contenuto.

Oggi, diventare radioamatore (lasciando da parte la licenza e la patente) è molto più facile rispetto a una volta. Paradossalmente, è come entrare in un Supermarket e con il carrello fare il giro dei banchi. Su uno scegliamo il nostro ricevitore o baracchino (nel caso di CB), sul banco vicino scegliamo il lineare, su quello accanto il rosmetro, e su quello prospiciente scegliamo, tra i molti modelli esposti, l'antenna più confacente alle nostre necessità. Quindi, con il nostro carrello pieno di ciò che ci abbisogna, ci avviciniamo alla cassa ed effettuiamo il pagamento di ciò che abbiamo acquistato. Andiamo a casa, e sul tavolo prescelto posiamo i vari apparecchi, li colleghiamo tra loro con i cordoni già preparati, infiliamo la spina nella corrente, dopo avere sistemato in pochi minuti l'antenna sul tetto o sul terrazzo grande di casa, accendiamo le apparecchiature e siamo pronti per andare, come si dice, in aria.

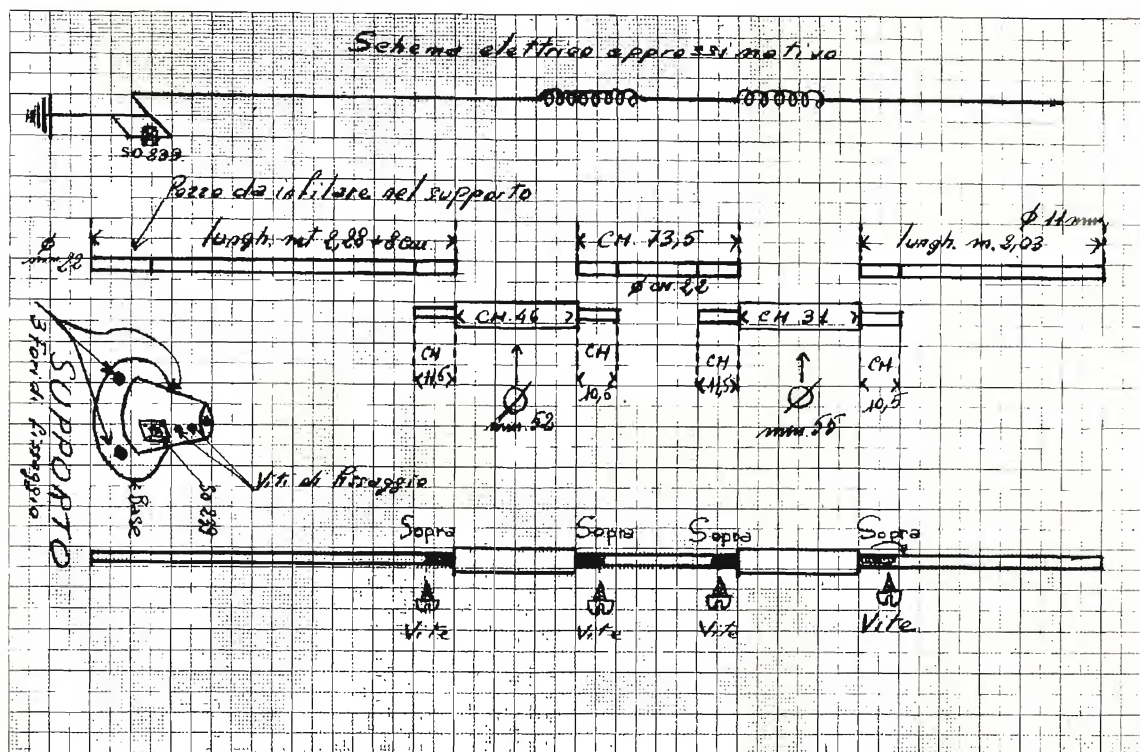
L'antenna Mosley, invece, a quel Supermarket non si trova, occorre armarsi di pazienza (un pochino) e lavorarci sopra. Ma credo che avremo ottenuto una soddisfazione maggiore rispetto alle antenne del Supermarket, in quanto, una volta terminata e messa in opera, potremo dichiarare agli amici con una certa soddisfazione: « Ecco, quella l'ho fatta io! ».

Quindi, bando alle ciancie, e passiamo alla descrizione dell'antenna Mosley. Essa è costruita con tubi di anticorodal (i tubi delle antenne della televisione, e si possono acquistare da tutti i commercianti che trattano metalli non ferrosi). Al limite, si possono usare anche tubi di alluminio. E' fissata alla base su di un supporto di plastica al quale è fissato il bocchettone coassiale Amphenol (o Veam) SO239, le due viti per fissare il tubo dell'antenna e i tre fori per fissare la stessa su base di cemento, terrazzo o qualsiasi altro luogo.





L'antenna consta di un tubo di base, di due trappole e di un cimino. Ogni trappola reca in testa un cappellotto para-acqua come anche la sommità del cimino e il giunto tra la base e l'inizio del tubo (figura 1).



Iniziando dal basso, cioè dall'inizio dell'antenna, il primo tubo va infilato nel tubo della prima trappola, il tubo superiore alla prima trappola nel tubetto più piccolo, questi sopra il tubo della seconda trappola, questi sopra il cimino. Tutti i tubi e trappole vanno fissati con viti autofilettanti. L'antenna, come ho detto, va bene sia in trasmissione che in ricezione, sopporta sino a 2 kW in SSB e l'alimentazione deve avere una impedenza tra i 52 e i 72  $\Omega$ . La frequenza di lavoro è tra 20 e 10 m. Per la trasmissione occorre sistemare una buona presa di terra.

Non vi sono altre spiegazioni, in quanto nei disegni potrete benissimo rilevare le lunghezze dei tubi e i vari diametri in modo da preparare agevolmente tutti i pezzi con cui poi effettuare il montaggio.

Riguardo alla base, ho detto che essa sia di plastica, ma ciò non toglie che possa essere anche in pressofusione di alluminio. L'importante è che sia abbastanza robusta da sostenere l'antenna Mosley e che vi possa essere fissato il bocchettone SO239 da cui, partendo con un cavetto schermato, si andrà all'apparecchio.

Il filo di rame per la realizzazione delle spire delle bobine è argentato, e del diametro da 1,5 a 2 mm.

Infine: l'ultima trappola in alto è solamente composta da una specie di corto circuito tra il cimino e il tubo centrale.

A questo punto mi sembra di avervi detto tutto. A voi adesso la realizzazione della vostra antenna Mosley, e auguri per un suo proficuo impiego!

\*\*\*\*\*

# Generatore

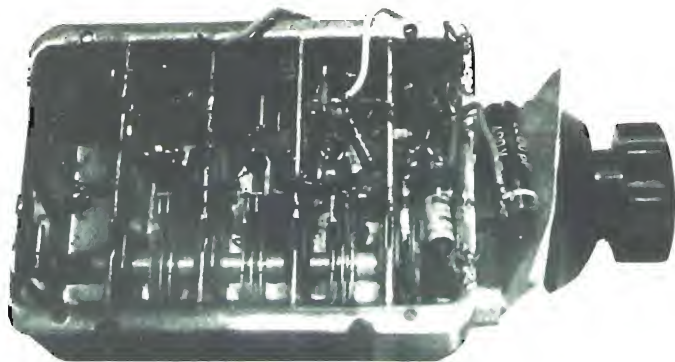
## di picchi di risonanza

**per tarare i circuiti risonanti di alta frequenza**

*Maurizio e Sergio Porrini*

Dovevamo mettere a punto un preamplificatore di antenna, funzionante a 1.700 MHz: purtroppo, chi ha già avuto a che fare con queste frequenze, conosce le strane reazioni di questi circuiti. Basta infatti avvicinarsi di pochi centimetri, per provocare forti escursioni di frequenza. Oltretutto il punto di risonanza è tanto stretto da essere visibile con difficoltà sullo strumento. L'indice, infatti, con la sua inerzia, non riesce a seguire le variazioni troppo rapide. Per facilitare la messa a punto di circuiti risonanti, antenne, filtri, sono usati i vobulatori, in unione con l'oscilloscopio. E' appunto un dispositivo del genere, costruito per superare le difficoltà di taratura del preamplificatore, che descriviamo.

Era in origine un gruppo UHF (foto 1), trasformato in generatore di segnali, simile allo schema descritto dal Prof. Medri, su **cq** 2/76.



*foto 1*

Il gruppo sintonizzatore da noi usato non era però dello stesso tipo: se foste in possesso dell'ottimo gruppo UHF della Philips, modificalo secondo lo schema suddetto, apportando le modifiche che descriveremo.

Un vobulatore è un generatore di frequenza, iniettata nel circuito da accordare, però continuamente variabile in sincronismo con lo spazzolamento dell'asse X di un oscilloscopio, il segnale uscente dal circuito in prova viene applicato sull'asse Y. Risulterà col CRT un picco di risonanza che sarà tanto più alto, quanto più il circuito sarà accordato. La curva sarà tanto più stretta quanto più sarà la banda di frequenze passanti, vale a dire che il circuito sarà più risonante su uno spettro di frequenze più limitate.

Vediamo ora il circuito di figura 1.

Si utilizza la sezione oscillante del gruppo, la seconda a partire dalla manopola, si preleva la frequenza in seconda armonica con due BFR91.

Lo schema pratico del transistor corrisponde solo ai tipi Philips e Motorola.

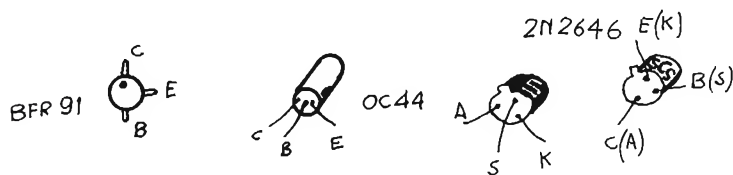
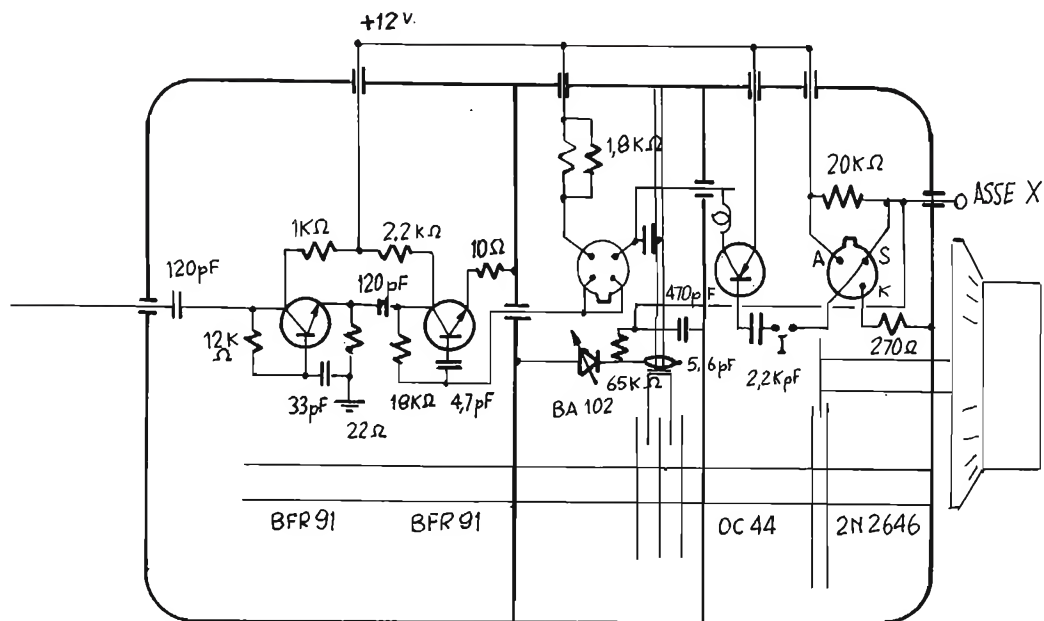


figura 1

Si porta il segnale all'esterno del contenitore, con uno stilo di soli 45 mm di lunghezza. Con l'unigiunzione 2N2646 si produce nel punto X una tensione a dente di sega, con frequenza prossima a 1.000 Hz (foto 2).

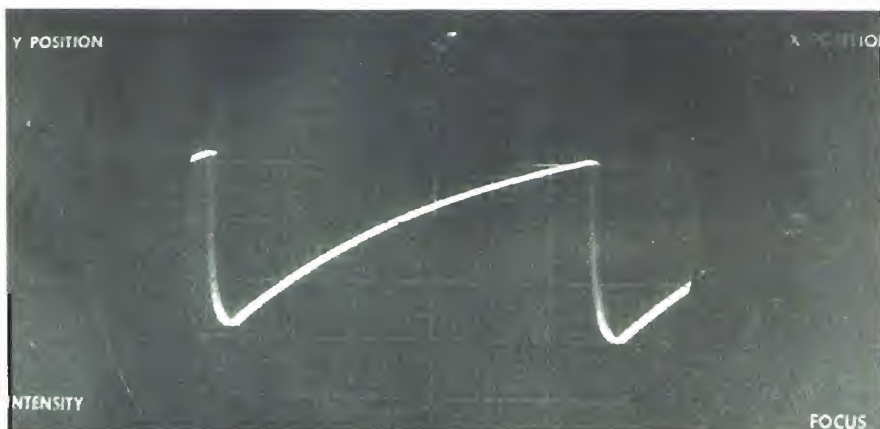


foto 2

Il transistor indicato sullo schema è visto dal lato dei terminali, la disposizione dei piedini è quella della Motorola. Insistiamo su questo punto perché ogni Fabbricante usa una disposizione differente, potete trovare questi componenti presso la BeS di Gorizia.

Dal punto X portiamo la tensione variabile a un varicap BA102, ottenendo una variazione di capacità quasi proporzionale. Saldiamo alla base del diodo un condensatore ceramico di circa 6 pF, addossiamolo al lato caldo del condensatore variabile del gruppo (figura 2 e foto 3), fissandolo con una goccia di collante epossidico, che troverete presso i negozi di modellismo.

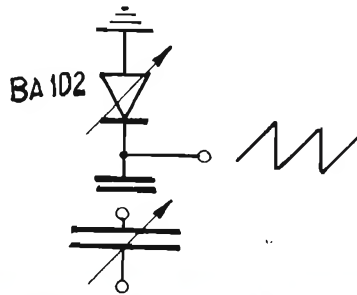


figura 2

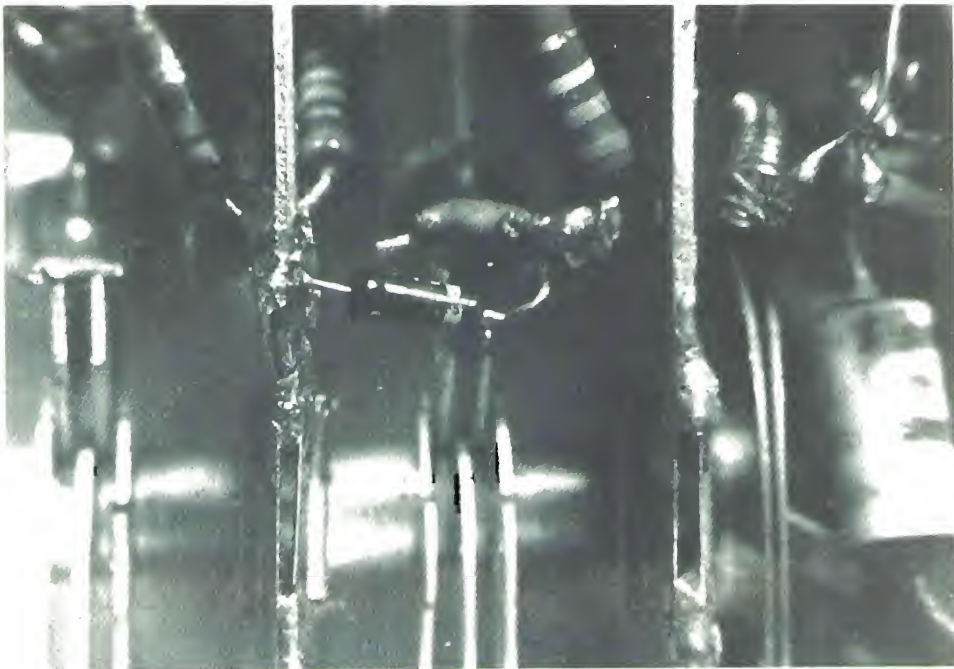


foto 3

Non colleghiamo elettricamente il varicap al variabile perché l'escursione di capacità è troppo forte, e per non variare il Q del circuito oscillante. Otteniamo quindi uno spazzolamento di frequenza del gruppo, sincrono con la frequenza di 1.000 Hz presente al punto X.

Da questo, con un cavetto schermato, portiamo il segnale all'asse X in un qualunque oscilloscopio di BF, ottenendo una riga orizzontale, sovrapposizione delle righe a 1.000 Hz generate dal dente di sega dell'unigiunzione.

Attraverso la corta antenna del nostro oscillatore iniettiamo il segnale di AF nel circuito in esame, avvicinandolo al corto stilo, sporgente dal contenitore, l'uscita del circuito in prova sarà collegata a un ricevitore. Ad esempio un'antenna sarà collegata al preamplificatore, e questo al ricevitore. Il segnale rivelato, prelevato dopo il discriminatore dell'ultima MF, viene applicato, tramite cavetto schermato, all'asse Y del CRT.



Variando la sintonia del gruppo UHF, apparirà sullo schermo la curva di risonanza, che dovreste cercare di aumentare di ampiezza verticale, migliorando l'accordo del circuito che si sta tarando.

Normalmente l'accordo si raggiunge ruotando lentamente i compensatori variabili facenti parte del circuito, nel caso di antenne, accorciando o distanziando gli elementi, per le antenne paraboliche spostando nel fuoco il dipolo o l'illuminatore. In figura 3 è rappresentata la composizione a gruppi.

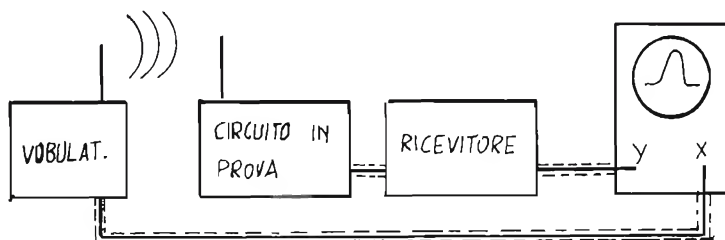


figura 3



foto 4



foto 5

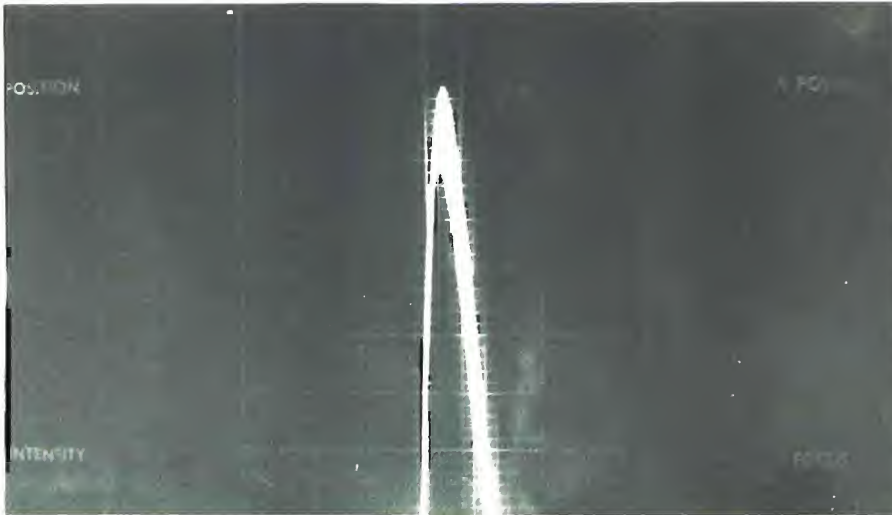


foto 6

Le foto 5 e 6 rappresentano curve con buona risonanza, la foto 4 una curva piuttosto piatta, vale a dire un Q scarso.

Per la taratura del generatore leggete l'articolo a pagina 2124 di **cq** 11/78.

Unendo i punti I indicati sullo schema di figura 1, otterrete un ottimo oscillatore modulato. \*\*\*\*\*

# 2<sup>a</sup> fiera campionaria del radioamatore dell'elettronica e hi-fi

## gorizia

17-18-19 novembre 1979

**RADIO CLUB  
GORIZIA**

**quartiere  
fieristico  
«espomego»  
orario:  
9.00/12.30  
14.00/19.00**

- IL MICROPROCESSORE
- IL FUTURO DELL'ELETTRONICA
- ORIGINI CIRCUITAZIONE IMPIEGHI

Le conferenze saranno tenute dal prof. de Lorenzo ing. Ennio  
technische universitat München e dal dott. Fumi Fabio di Trieste.

# Scontro infernale

**ovvero**

**come trasformare il nostro video  
in un campo di battaglia**

*IWOAP, Umberto Perroni e IWOAMU, Luigi Saba*

Era una sera piovosa e dopo una metodica esplorazione dei 652 canali televisivi locali a nostra disposizione, sui quali avevamo potuto farci una cultura in merito alla « idiosincrasia » post-bellica dell'lo semantico e dell'importanza della bio-degradabilità dei detersivi, decidemmo che per passare le serate occorreva qualcosa di nuovo.

Fu così che iniziò la battaglia.

Vediamo le caratteristiche di questa battaglia:

- 2 carri armati indipendenti e controllabili;
- esplosione del carro se colpito da un proiettile o da una mina;
- esplosione delle mine;
- sparo del proiettile con corsa sul video e relativo suono;
- tre velocità del carro, sia avanti che indietro;
- 32 angoli di rotazione;
- terrapieni fissi usati come barriere;
- realistico rumore del carro;
- punteggio automatico sullo schermo;
- il punteggio di ogni giocatore è dello stesso colore del carro.

L'integrato che permette tutto ciò è l'AY-3-8710 della General Instruments. Esso è stato progettato per visualizzare su un banalissimo TV a colori o in bianco/nero un campo di battaglia, dove due carri armati si sfidano a singolar tenzone, esternamente pilotati dai due giocatori. I carri possono muoversi avanti e indietro e la rotazione azimutale è divisa in 32 parti in cui è possibile far fuoco tramite apposito pulsante.

La disposizione dei piedini è visibile in figura 1.

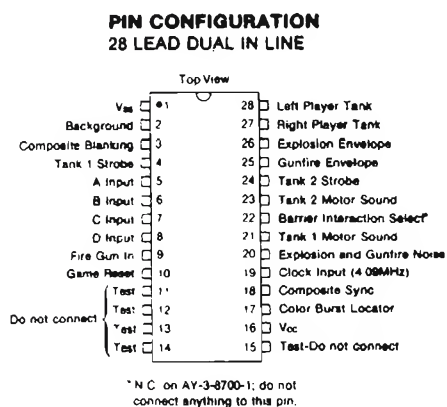


figura 1

## USCITE VIDEO

L'integrato provvede da solo a generare tutti i segnali video necessari con una forma d'onda sincronizzata che include gli impulsi di spegnimento di traccia e il sincronismo colore quando sia richiesto. Questi segnali video saranno naturalmente inviati al modulatore RF funzionante su un canale TV. Il livello di luminosità è determinato dal rapporto dei resistori siglati da  $R_{21}$  a  $R_{24}$  compresi. Sono previste cinque uscite video: sincronismo, giocatore destro, giocatore sinistro, sfondo e blanking.

L'uscita di ogni giocatore include inoltre il simbolo del proprio carro, il proprio punteggio, lo sparo e il viaggio del proprio proiettile e, mentre il giocatore destro visualizza le mine, il sinistro visualizza le barriere. Un carro è bianco, uno è nero e lo sfondo è grigio (che fantasia!). E' prevista anche l'uscita del « color burst » per la visione a colori.

## INGRESSO CLOCK

L'ingresso per il clock è di 4,0909 MHz ed è l'unico richiesto per le operazioni in bianco e nero; deve avere un duty cycle del 50 % e una ampiezza massima di 4 V (figura 2).

### ELECTRICAL CHARACTERISTICS (PRELIMINARY INFORMATION)

#### Maximum Ratings

Voltage on any pin with respect to  $V_{SS}$  ..... 0 to 12V

Storage temperature range ..... -20°C to 70°C

Ambient Operating Temperature Range ..... 0° to +40°C

#### Standard Conditions (Unless stated otherwise)

$V_{CC}$  = +6.0 to 7.0 volts (subject to further characterization)

$V_{SS}$  = 0 volts

\*Exceeding these ratings could cause permanent damage. Functional operation of this device at these conditions is not implied—operating ranges are specified below.

Characteristics at 25°C, $V_{CC}$ =6 Volts	Min	Typ	Max	Units	Conditions
Clock Input frequency (Duty Cycle 50% $\pm$ 5%)	—	4.0909	—	MHz	
Rise and Fall Times	—	—	40	ns	
Logic '0'	0	—	0.5	Volts	
Logic '1'	3.0	—	4.0	Volts	
Input Current	—	—	100	$\mu$ A	
Outputs: Pins 2, 3, 4, 17, 18, 20, 24, 25, 26, 27, 28 (Open drain)	—	—	300	$\Omega$	$V_{OUT} = 0.5V, 4.7K \text{ to } V_{CC}$
Outputs: Pins 21, 23 (push pull)					
Logic '0'	0	—	0.5	Volts	
Logic '1'	$V_{CC} - 2$	—	$V_{CC}$	Volts	
Inputs: Pins 5, 6, 7, 8, 9					
Logic '1'	$V_{CC} - 2$	—	$V_{CC}$	Volts	See System Diagram for correct circuit
Maximum supply current	—	—	75	mA	

figura 2

## IL GIOCO

### VISUALIZZAZIONE DEL CAMPO E CONTROLLO CARRI

I carri sono controllati dalla connessione delle uscite, 4 per uno e 24 per l'altro agli ingressi A, B, C, D e « Fire Gun in », corrispondenti rispettivamente ai piedini 5, 6, 7, 8 e 9.

Il movimento avanti si ottiene quando A e B sono collegati ai piedini 4 o 24. Appena connessi, il carro avanza a bassa velocità e, se la connessione è mantenuta, dopo un secondo e mezzo viene selezionata la velocità media e, dopo un altro secondo e mezzo, la velocità massima. Interrompendo la connessione quando è attivata una qualsiasi delle tre velocità, il carro continua a viaggiare nell'ultima



velocità e direzione impostate. Per fermare il carro bisogna premere momentaneamente il pulsante della direzione opposta; tutto questo vale naturalmente anche per la marcia indietro. Questa la si ottiene collegando C e D ai piedini 4 o 24.

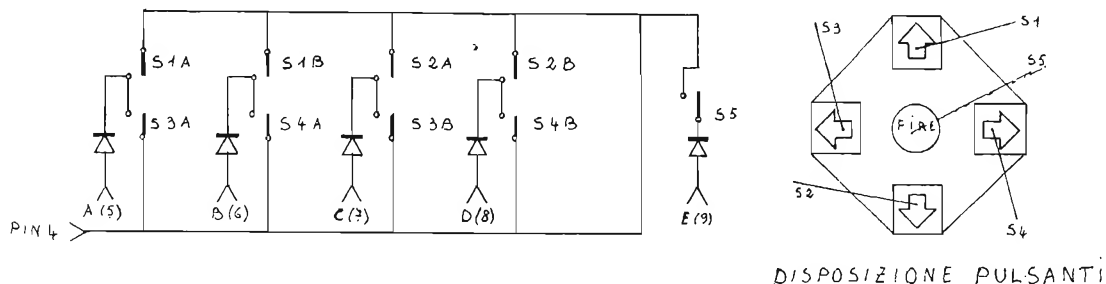


figura 3

La rotazione in senso orario del carro è causata dalla connessione di B e D ai piedini 4 o 24 e per il movimento contrario dalla connessione di A e C sempre con i piedini 4 o 24. Il carro è abilitato a ruotare sia da fermo che in movimento. Il collegamento dei pulsanti in figura 3 si riferisce a un solo giocatore; per l'altro è tutto uguale, tranne l'uscita che andrà al piedino 24.

## I PROIETTILI

Collegando il piedino 9 « gun fire » allo « strobe » (piedino 4 o 24) con un pulsante normalmente aperto, si causa lo sparo del cannone e la fuoriuscita di un proiettile ogni volta che chiuderemo il contatto del pulsante. La corsa del proiettile dura all'incirca quattro secondi e per sparare di nuovo occorre rilasciare il pulsante per poi premerlo di nuovo. E' inutile premerlo mentre il proiettile precedente è ancora in corsa: sentirete il rumore dello sparo ma dal cannone non uscirà nulla. Quando un proiettile è in viaggio la rotazione del carro gli imporrà di seguire la rotazione stessa. La gittata del proiettile è (approssimativamente) 2/3 della larghezza o lunghezza dello schermo a seconda dell'angolo di sparo.

## BARRIERE SUL CAMPO DI BATTAGLIA

Sul campo di battaglia ci sono 22 barriere che provvedono a difendere dagli spari. I carri non possono passare sulle barriere se il piedino 22 è collegato a massa. Sul campo sono dislocate 6 mine, colpendone una col carro questo esploderà ricominciando poi da fermo con il cannone inattivo per un periodo che va da 2 a 4 secondi e la mina colpita svanirà per tutta la durata del gioco. Una mina colpita aumenta il punteggio avversario.

## ESPLOSIONI (VIDEO)

L'esplosione di un proiettile è visualizzata quando è alla fine della corsa o incontra un ostacolo. Il carro, invece, esplode momentaneamente quando urta una mina o è colpito da un proiettile.

## PUNTEGGIO

Ciascun giocatore ha il punteggio dello stesso colore del carro, è incrementato quando il suo carro riesce a colpire quello avversario oppure quando l'avversario urta una mina. Il gioco finisce quando il punteggio lampeggia. Per ricominciare il gioco basta collegare momentaneamente il piedino 10 a massa.

## USCITE DEL SUONO

Il suono prodotto dal circuito è composto dalle tipiche basse frequenze associate con i motori e le esplosioni. Si raccomanda di usare altoparlanti adatti per avere il suono più realistico possibile. Sono previste quattro uscite associate con ciascun motore: tre per le altrettante velocità e una per lo stato di quiete. Queste uscite saranno poi filtrate come da schema. Il rumore dello sparo è prodotto miscelando l'uscita del « noise » con l'uscita dello sparo dopo essere stata filtrata. Sono previsti anche i rumori relativi all'esplosione del carro e dei proiettili.

## CONSIDERAZIONI FINALI

Ci sono certe aree (vedi figura 4) nelle quali è bene che i carri non si avventurino in quanto è possibile rimanere intrappolati lungo i bordi non avendo lo spazio per girare; a questo punto la partita è persa. Se l'intrappolamento avviene lungo le barriere ci si può liberare tramite il piedino 22 che permette di passarci sopra. C'è inoltre una zona (« misfire zone ») nella quale possono verificarsi inconvenienti nello sparo senza tuttavia arrecare disturbo al gioco.

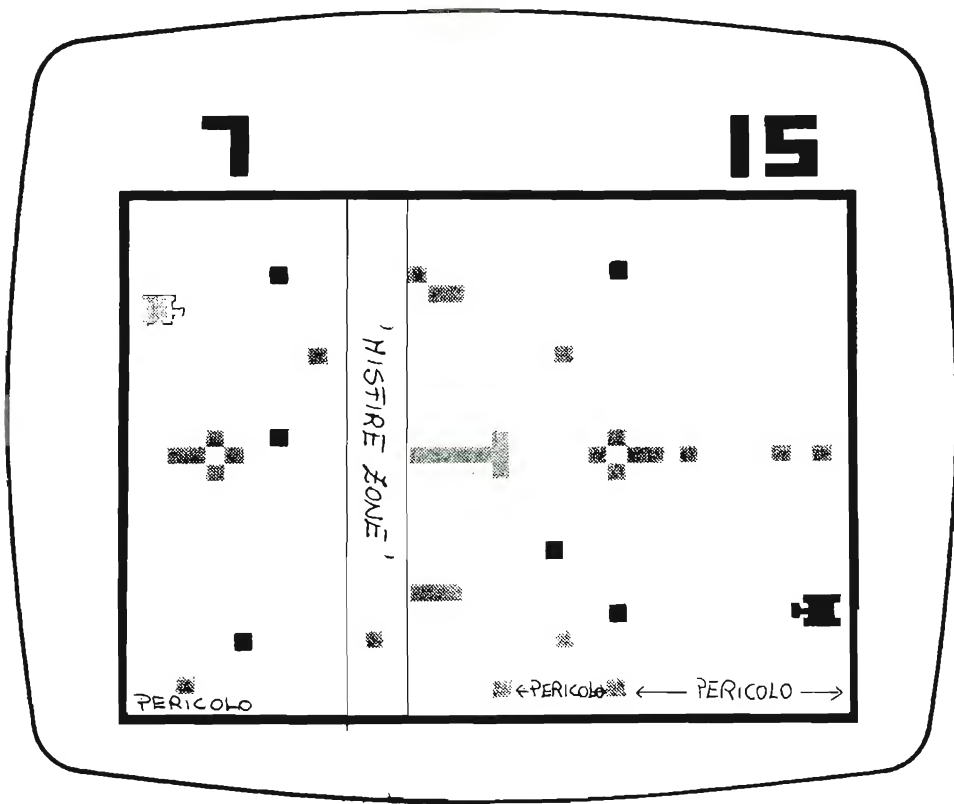


figura 4

L'uscita video del circuito andrà, logicamente, a un video modulatore: ma quale? La G.I. consiglia il video modulatore UM1082 della ASTEC collegato come in figura 6; noi, invece, vi consigliamo di collegare l'uscita alla base del transistor oscillatore di un gruppo sintonizzatore per la banda IV e V della TV, tramite un condensatore da almeno 1  $\mu$ F. Avrete così la possibilità di sintonizzarvi su un qualsiasi canale, e avrete aggirato l'ostacolo della costruzione del video modu-

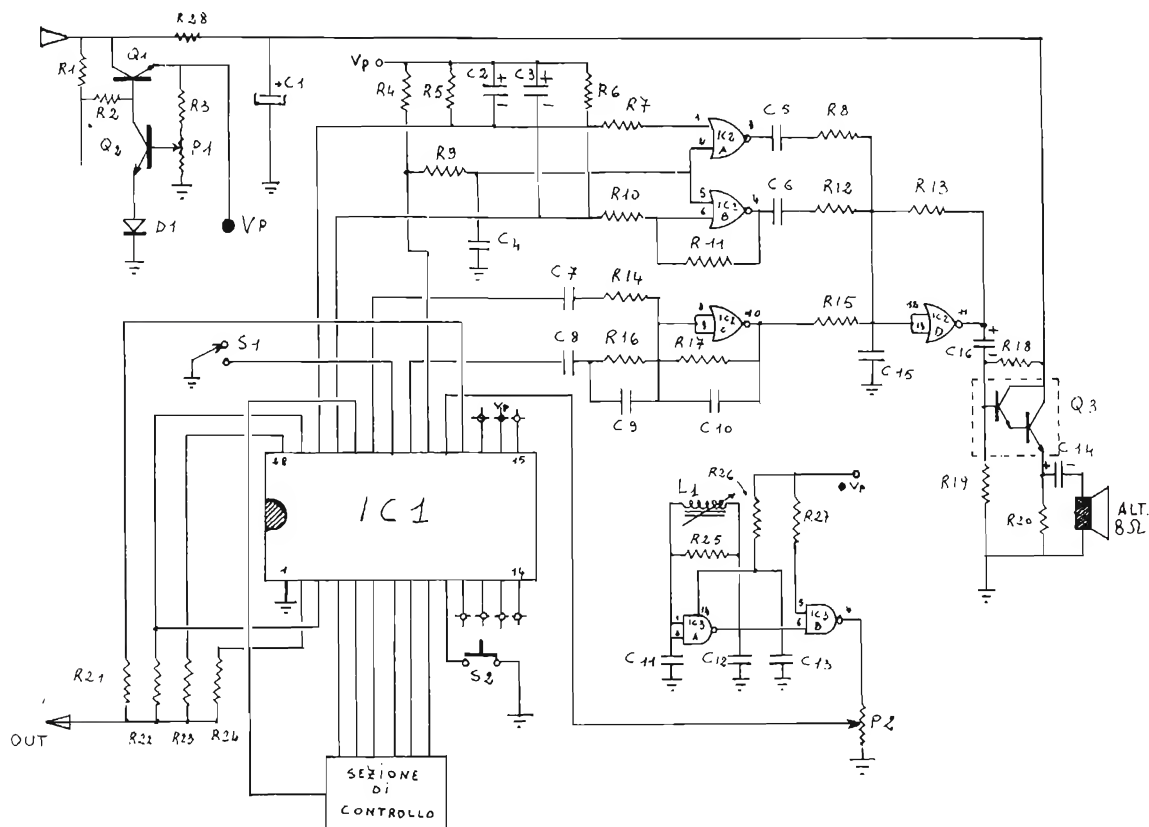


figura 5

Schema elettrico

IC1 AY-3-8710

IC2 CD4001

IC3 CD4011

O<sub>1</sub> 2N2219O<sub>2</sub> 2N2219O<sub>3</sub> 2 × 2N2219C<sub>1</sub> 250 μF, 25 VC<sub>2</sub> 22 μF, 25 VC<sub>3</sub> 22 μF, 25 VC<sub>4</sub> 0,1 μF, ceramicoC<sub>5</sub> 5 μF, 25 VC<sub>6</sub> 5 μF, 25 VC<sub>7</sub> 0,1 μF, ceramicoC<sub>8</sub> 0,1 μF, ceramicoC<sub>9</sub> 200 pF, ceramicoC<sub>10</sub> 100 pF, ceramicoC<sub>11</sub> 15 pF, ceramicoC<sub>12</sub> 10 pF, ceramicoC<sub>13</sub> 0,05 μF, ceramicoC<sub>14</sub> 200 μF, 50 VC<sub>15</sub> 0,22 μF, ceramicoC<sub>16</sub> 5 μF, 25 VL<sub>1</sub> 70 ÷ 120 μHR<sub>1</sub> 100 ΩR<sub>2</sub> 100 ΩR<sub>3</sub> 3,9 kΩR<sub>4</sub> 2,2 kΩR<sub>5</sub> 20 MΩR<sub>6</sub> 2,2 MΩR<sub>7</sub> 3,9 MΩR<sub>8</sub> 10 kΩR<sub>9</sub> 22 kΩR<sub>10</sub> 10 MΩR<sub>11</sub> 20 MΩR<sub>12</sub> 10 kΩR<sub>13</sub> 30 kΩR<sub>14</sub> 10 MΩR<sub>15</sub> 10 kΩR<sub>16</sub> 10 MΩR<sub>17</sub> 20 MΩR<sub>18</sub> 10 kΩR<sub>19</sub> 10 kΩR<sub>20</sub> 15 ΩR<sub>21</sub> 270 ΩR<sub>22</sub> 10 kΩR<sub>23</sub> 10 kΩR<sub>24</sub> 2,4 kΩR<sub>25</sub> 39 kΩR<sub>26</sub> 100 ΩR<sub>27</sub> 4,7 kΩR<sub>28</sub> 100 Ω

tutte da 1/2 W

Per L<sub>1</sub> provare bobine MF a 455 kHz o 10,7 MHz con o senza condensatore in parallelo.

Tarare L<sub>1</sub> per 4,09 MHz al pin 4 di IC3B.

Tarare P<sub>1</sub> per 6 V al V<sub>p</sub>.

Tarare P<sub>2</sub> per 3,5 V<sub>pp</sub> al pin 19 di IC1.

latore. Un altro video modulatore che stiamo provando è quello con l'integrato LM1889N, che al suo interno contiene l'oscillatore per un canale TV, l'oscillatore per il canale audio, l'oscillatore per la sottoportante colore e i vari modulatori; appena pronto, lo presenteremo sulla Rivista.

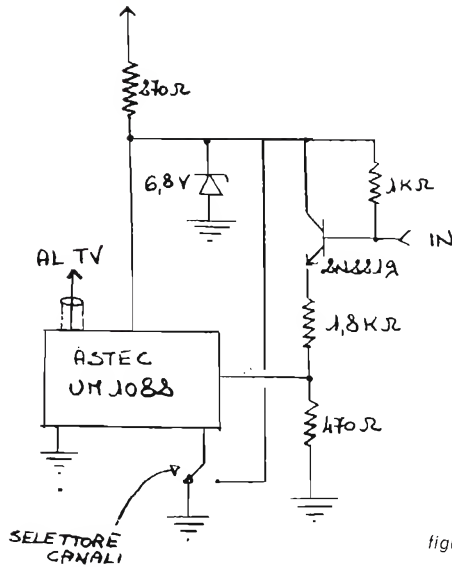


figura 6

E' l'alba.

Abbiamo distrutto 4.327 carri e gli echi delle cannonate hanno svegliato i vicini che ci inseguono con pale e forconi al grido di « al rogo, al rogo! »; ma noi, imperterriti, muniti di televisore da polso, fuggiti sul tetto, continuiamo il duello, nella speranza che Superman venga a salvarci!

A presto e buon divertimento!

\*\*\*\*\*

# LaCE

## Laboratorio Costruzioni Elettroniche dell'Ing. Fasano Raffaele

Sede Operativa - Via Baccarini 15 - 70056 MOLFETTA (BA) - Tel. (080) 910584  
Sede Commerciale - via F. De Vito 23 - 70100 BARI - Tel. (080) 369559

### GAMMA COMPLETA APPARECCHIATURE FM (escl. IVA)

TRASMETTITORI	LINEARI A TRANSISTOR	LINEARI A VALVOLA
15 W Freq. VA L. 460.000	100 Wout 15 Win L. 575.000	750 Wout 50 Win L. 2.500.000
20 W Freq. VA L. 644.000	200 Wout 30 Win L. 856.000	1700 Wout 50 Win
	201 Wout 6 Win L. 1.100.000	
	400 Wout 50 Win L. 1.162.000	

ACCESSORI: Codificatori stereofonici L. 320.000

ANTENNE	Dip. 1 L. 51.000	Dipoli aperti costruiti in rame crudo che garantiscono un ottimo rendimento ed una efficiente durata.
	Dip. 2 L. 115.000	
	Dip. 3 L. 249.000	

La Ditta LaCE presenta inoltre i suoi moduli collaudati da 3 anni di esperienza:

MODULO Tx	MODULI AMPLIFICATORI	MODULI ALIMENTATORI
FLL 1 Watt con possibilità di cambiare la freq. sul campo di 4 MHz L. 180.000	LBM 25 + aletta L. 30.000 LBM 40 + aletta L. 42.000 LBM 80 + aletta L. 101.000 LBM100 + aletta L. 142.000 LBM150 + aletta L. 190.000	ALS 5 (12 Vcc 5 A) L. 100.000 ALS10 (24 Vcc 20 A) L. 95.000 ALS20 (24 Vcc 20 A) L. 180.000

Ampia disponibilità di: transistori - cavi - connettori ed ogni altro componente necessario alla Vostra stazione radio. Per qualsiasi altra informazione richiedeteci senza impegno il Catalogo relativo alle apparecchiature.



# METEOSAT 1

---

*Walter Medri*

---

articolo  
richiesto  
da

**IATG**

Radiocomunicazioni

Nessun satellite meteorologico aveva mai suscitato tanto interesse quanto ne sta suscitando ora il METEOSAT 1 e ciò sta accadendo sia a livello di Enti nazionali di Stato, sia a livello amatoriale nel senso più ampio della parola.

Le sue stupende immagini trasmesse a intervalli di mezz'ora sempre dallo stesso punto di osservazione sono divenute di fondamentale aiuto ai meteorologici per prevedere le dinamiche più inconsuete delle formazioni nuvolose e hanno messo qualunque radio-APT-amatore in condizioni di formulare in proprio previsioni del tempo a breve scadenza.

Con le foto del METEOSAT 1, infatti, si possono fare ad esempio ottime previsioni meteorologiche a lunghi viaggi, oppure scegliersi con assoluta sicurezza il periodo migliore per la partenza per le ferie.

E' sufficiente, ad esempio, essere in possesso di cinque o sei foto della medesima zona ricevute a intervalli regolari e osservare attentamente la consistenza e la tendenza della massa nuvolosa più significativa e prossima all'area interessata. Annotati gli spostamenti della massa nuvolosa presenti da una foto all'altra, non è quindi difficile per nessuno intuirne la minaccia immediata o la sua evoluzione positiva a media scadenza (dissolvimento o spostamento in altra direzione).

E' altresì vero che ulteriori dati come ad esempio la tendenza della pressione atmosferica, il livello della temperatura, il grado di umidità, ecc. relativi alla zona considerata, possono rendere ancora più precisa la previsione, ma è fuori di dubbio che le foto del METEOSAT sono di facile interpretazione per tutti e di fondamentale aiuto ad ogni previsione meteorologica.

Inoltre, da un po' di tempo, le foto del METEOSAT sono sempre più ricercate anche da molte TV private, le quali, non volendo essere da meno di «mamma Rai», intendono dare maggiore serietà alle loro previsioni mostrando dal video le belle foto del METEOSAT.

Sono queste sicuramente soltanto alcune delle numerose ragioni che giustificano tanto interesse intorno a questo satellite geostazionario, ma a mio parere sarebbero già più che sufficienti a legittimarlo, pertanto riprendiamo subito il nostro discorso interrotto la volta scorsa sul come e che cosa trasmette METEOSAT 1. Dopo avere evidenziato una procedura di calcolo matematico per giungere al guadagno dell'antenna ovvero alla cifra di rumore relativa al converter in banda «S», abbiamo preso in considerazione il suo sistema di trasmissione APT/WEFAX e vi ho presentato alcuni schemi relativi agli attuali mosaici d'immagini trasmesse con questo sistema.

Ma oltre i mosaici «C», «D», «E» e quello speciale, già citati la volta scorsa, vengono trasmessi anche altri formati d'immagini come ad esempio l'immagine di prova (una specie di monoscopio emesso in due versioni per il controllo accurato dell'apparecchiatura ricevente) e i formati «R», «Z», «Y» e «LT1», «LT2», «LT3», «LT4» mostrati nelle figure 1, 2 e 3.

Inoltre sono previsti a breve scadenza altri formati, tra cui carte del tempo aeronautiche che saranno di sensibile aiuto a previsioni del tempo a media e lunga scadenza.

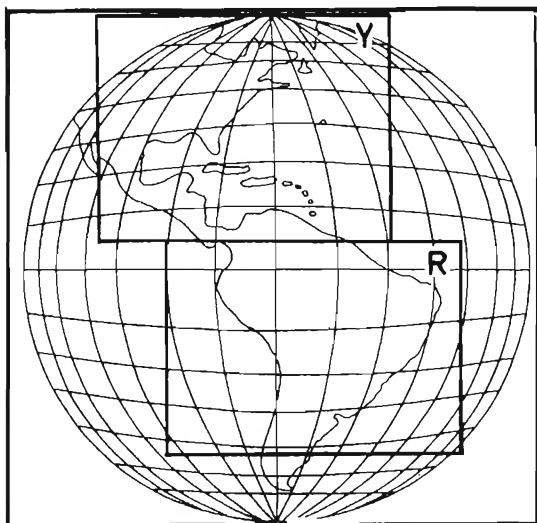


figura 1

Il formato « Y » e « R » comprende due immagini all'infrarosso riprese dal satellite GOES-E geostazionario a 75° Ovest e ricevute dal Centro spaziale di Lannion poi ritrasmesse via METEOSAT 1. La massima definizione di queste immagini è di 8 km.

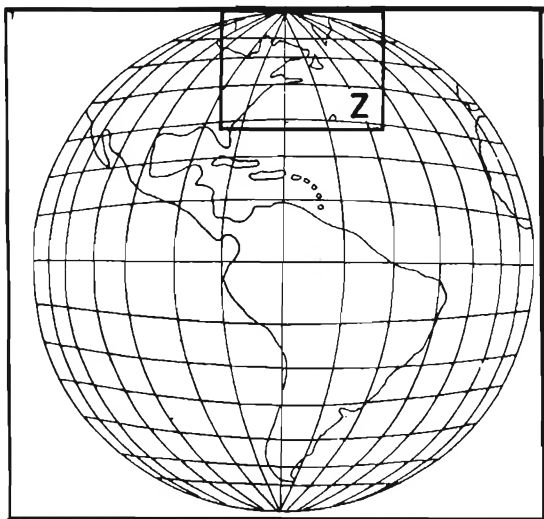


figura 2

Il formato « Z » comprende il settore Nord dell'immagine globale ripresa nel « visibile » dal satellite GOES-E. La definizione orizzontale di questa immagine raggiunge il kilometro.

Va chiarito però che mentre i mosaici « C », « D » e « E » vengono gestiti dal Centro M.G.C.S. (Meteosat Ground Computer System) che fa parte del Centro Spaziale Europeo ESOC di Darmstadt, i mosaici « LS », « LT », « R », « Z » e « Y » provengono dal C.M.S. (Centre de Meteorologie Spatial) che fa parte del Centro Spaziale di Lannion (Francia).

Dal Centro di Darmstadt vengono anche trasmessi messaggi scritti chiamati « Administrative Messages », contenenti notizie e aggiornamenti sulle trasmissioni via satellite svolte dal Centro.

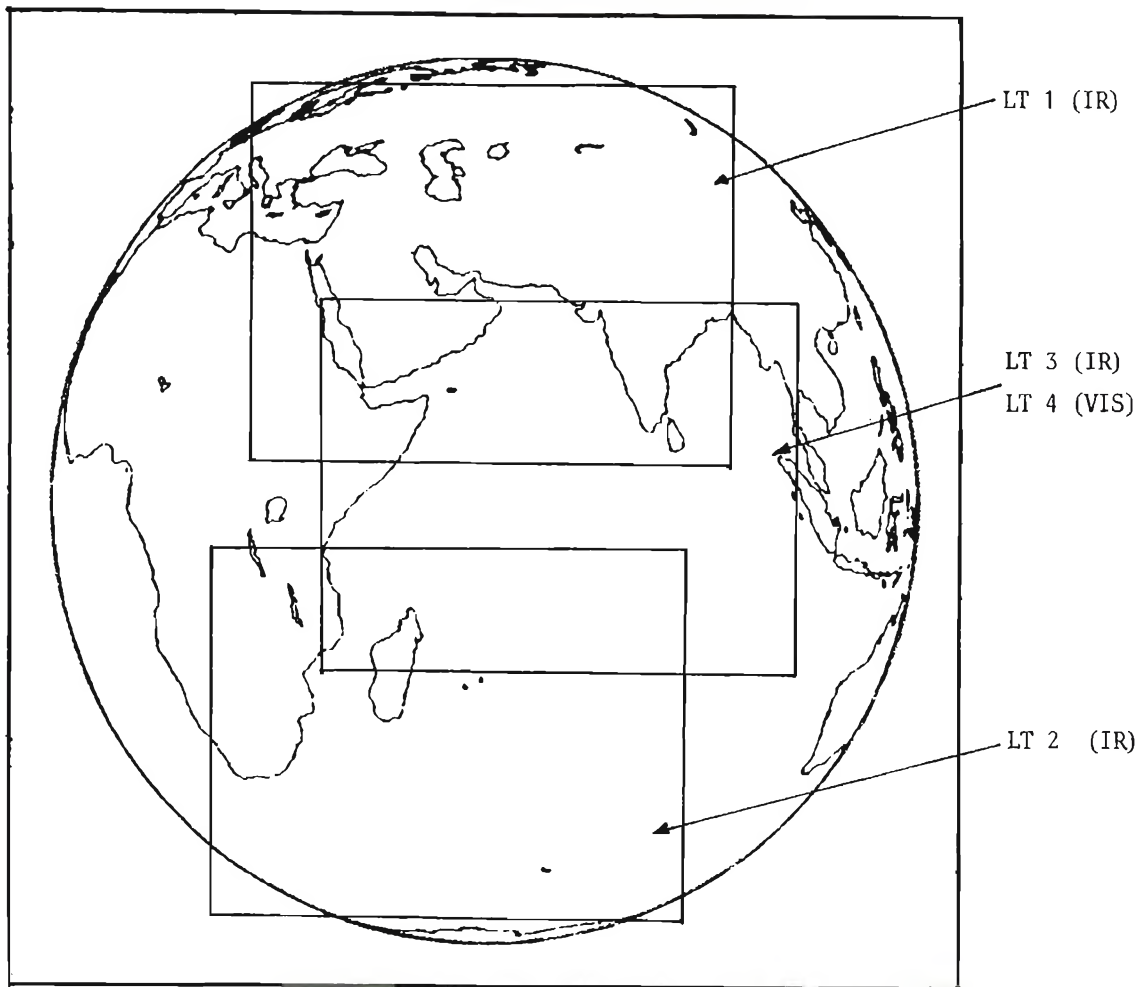


figura 3

*Questo mosaico prevede quattro immagini diverse riprese dal satellite GOES-1 geostazionario sull'Oceano indiano a 58° Est.*

*Le specificazioni « IR » indicano immagini all'infrarosso e le specificazioni « VIS » indicano immagini riprese nello spettro del visibile.*

Differenze tra lo standard APT/WEFAX trasmesso dal Centro di Darmstadt e quello trasmesso dal Centro di Lannion sono evidenziate dalle figure 4 e 5 e riguardano soprattutto alcuni minimi particolari riguardanti il display e le sue regolazioni.

Infatti, entrambi gli standard prevedono immagini di 800 linee con una frequenza di scansione orizzontale di 4 Hz e una definizione di 800 punti.

Il tempo di scansione verticale invece è di 223 sec per le immagini gestite dal Centro di Darmstadt e di 213 sec per quelle gestite dal Centro di Lannion. Le figure 4 e 5 mostrano ancora meglio le piccole differenze tra i due standard ma vi posso suggerire di mantenere la stessa scansione verticale di 223 sec per entrambe le immagini.

Ogni immagine è preceduta da una nota a 300 Hz della durata di 3 sec e questo segnale può venire impiegato per la partenza della scansione verticale.

Quindi segue immediatamente un segnale di Phasing della durata di 5 sec che normalmente viene impiegato per allineare visivamente o automaticamente l'inizio di ogni riga dell'immagine con il bordo dello schermo del display.

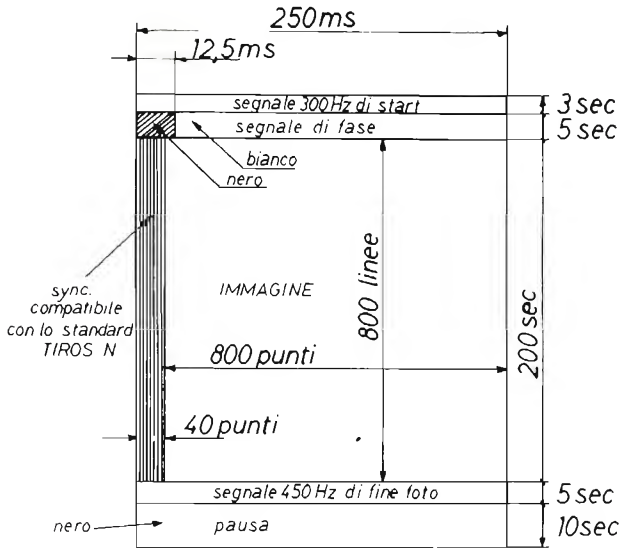


figura 4

Caratteristiche delle immagini APT/WEFAX trasmesse dal Centro spaziale di Darmstadt. Si noti che il formato utile per l'immagine è perfettamente quadrato.

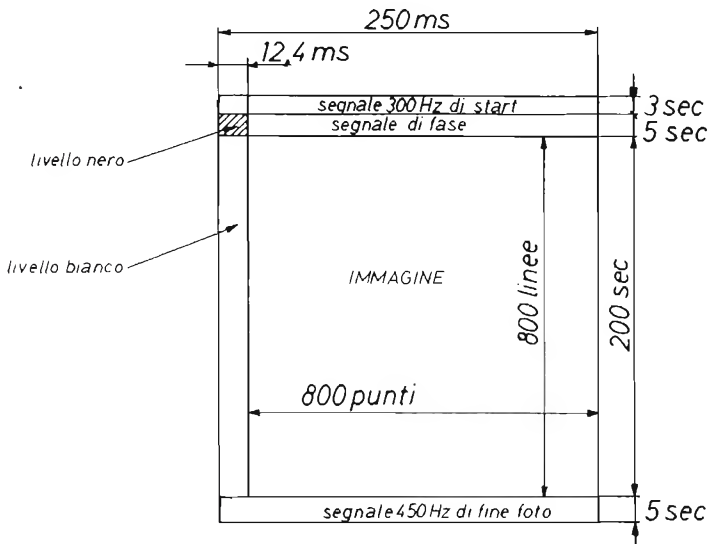


figura 5

Caratteristiche delle immagini APT/WEFAX trasmesse dal Centro spaziale di Lannion. Si noti che anche in questo caso il formato utile per l'immagine è perfettamente quadrato, questo significa che anche la mascherina sullo schermo del display deve avere forma quadrata.

Al termine di ogni immagine, invece, appare una nota a 450 Hz della durata di 5 sec, la quale potrebbe servire per determinare il reset della scansione verticale, ma che serve in ogni caso ad avvisare l'operatore che l'immagine è stata completata in tutti i suoi elementi e che si può chiudere l'otturatore della macchina fotografica.

L'inizio di una immagine successiva è segnalato nuovamente dalla solita nota a 300 Hz e fino a poco tempo fa nell'intervallo tra una foto e l'altra veniva tolta la portante.



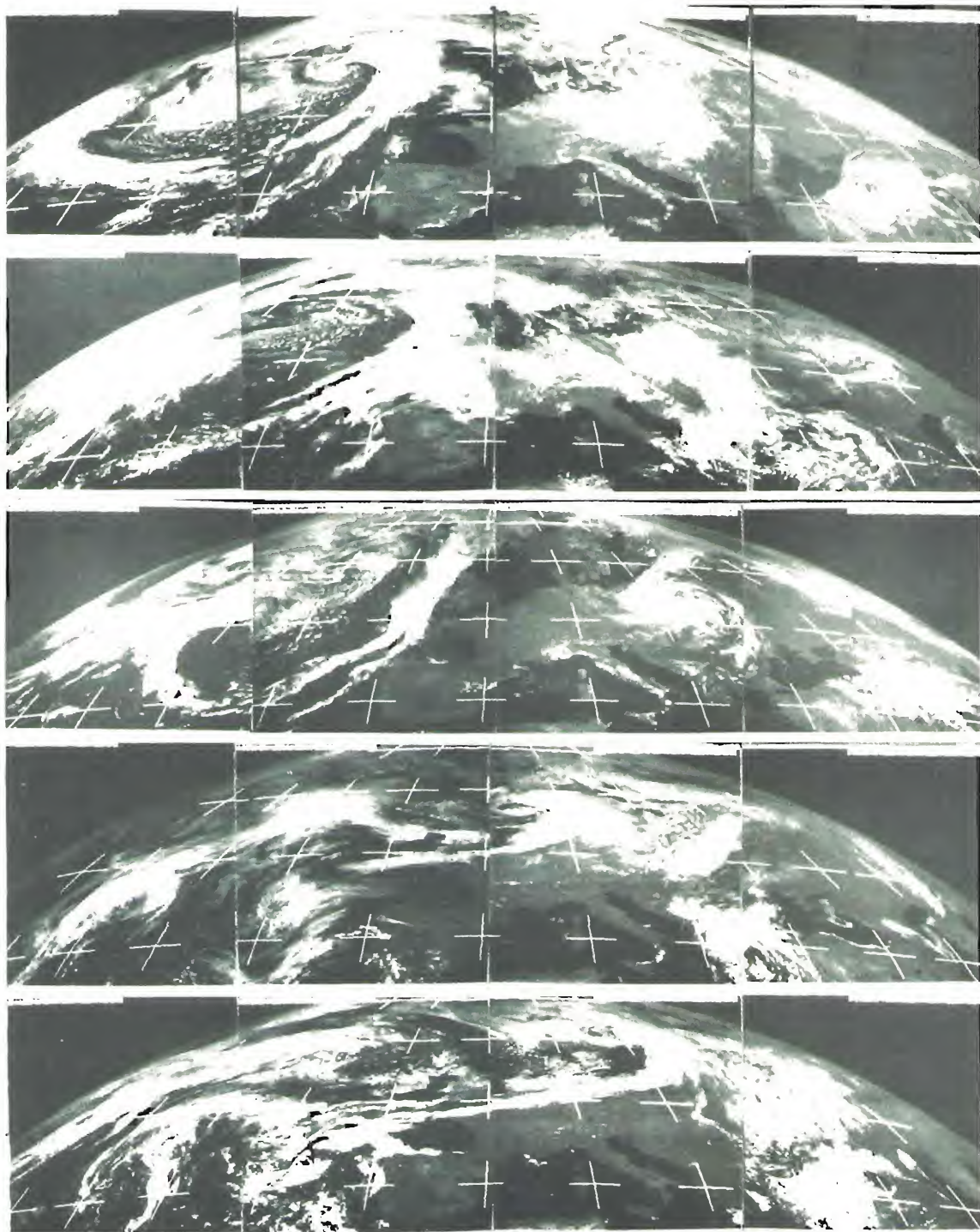
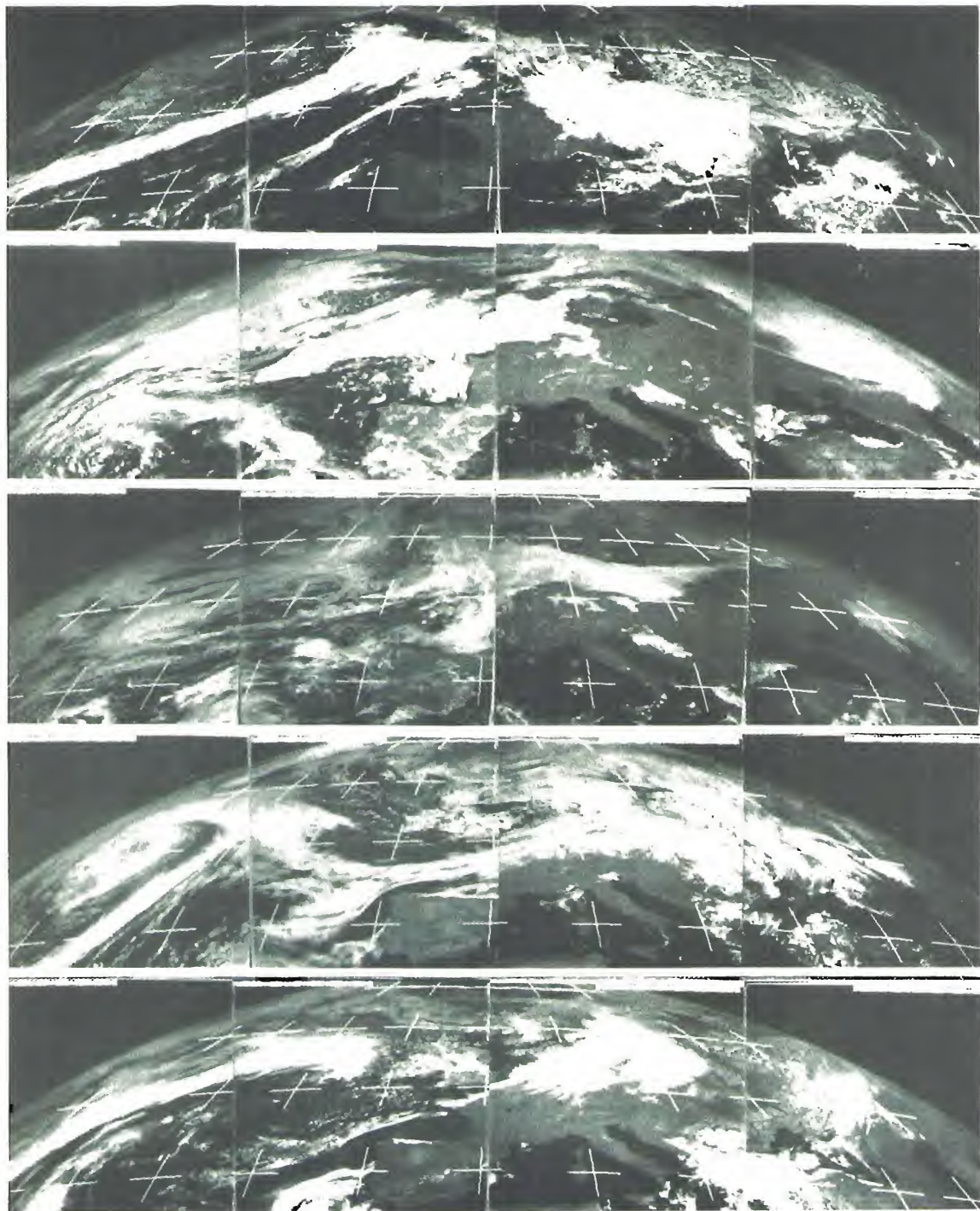


FOTO APT/WEFAX - Serie di immagini METEOSAT ricevute dall'autore, ogni mosaico è composto dalle foto « C1 », « C2 », « C3 », « C4 » relative al formato « C », vedi pagina 1821, cq 10/79. La « C1 » comprende parte dell'oceano Atlantico settentrionale fino a lambire l'isola di Terranova, la « C2 » comprende ancora gran parte dell'Atlantico settentrionale, la Spagna, la Francia occidentale e l'Inghilterra, la « C3 » comprende l'Italia, la costa nord occidentale dell'Africa e parte dell'Europa occidentale fino al Mare di Norvegia, la « C4 » comprende l'Europa orientale, sono ben visibili la Turchia, il mar Caspio e il lago d'Aral.





Come potete vedere da queste belle immagini dell'ottobre '78, non tutte le foto riportano le marcature dei meridiani e paralleli. Attualmente, però, per facilitarne la lettura in presenza di forte nuvolosità, tutte le foto trasmesse dal METEOSAT 1 riportano, oltre le marcature dei meridiani e paralleli, anche la punteggiatura dei lineamenti costieri.

Attualmente questo accade solamente per le immagini trasmesse sul canale 2 (1.691 MHz), sul canale 1 (1.694,5 MHz) la portante viene lasciata in permanenza tra una foto e l'altra ed è modulata con ampiezza costante dalla frequenza di sottoportante di 2.400 Hz.

Le immagini APT/WEFAX trasmesse sul canale 1 oppure sul canale 2 possono venire rilevate in anticipo dalla scheda denominata « Meteosat Dissemination Schedule », che il Centro spaziale di Darmstadt provvede a inviare su richiesta dell'interessato.

Questa scheda contiene tutti gli orari delle foto trasmesse nelle 24 ore dal METEOSAT, e uno stralcio relativo a tre colonne dell'ultima scheda valida dal 15 ottobre '79 è riportato in figura 6; la scheda completa è composta da otto colonne ognuna divisa in tre segmenti uguali.

## METEOSAT DISSEMINATION SCHEDULE S7910001

VALID FROM 15/10/79

I	15 UT	I	18 UT	I	21 UT	HH
I CH1 . CH2	I CH1 . CH2	I CH1 . CH2	I CH1 . CH2	I CH1 . CH2	I CH1 . CH2	MM
I	I	I	I	I	I	I
IC02 30.---	ID1 36.---	ID1 42.---	I	I	I	2
IC03 30.C11 30ID2 36.	ID2 42.	I	I	I	I	6
IC04 30.LY 30ID3 36.LY 36ID3 42.LY 42I	I	I	I	I	I	10
ID2 30.BIVW30ID4 36.BIW 36ID4 42.BIW 42I	I	I	I	I	I	14
ID1 30.C12 30ID5 36.	ID5 42.	I	I	I	I	18
IC06 30.LZ 30ID6 36.LZ 36ID6 42.LZ 42I	I	I	I	I	I	22
ID3 30.C13 30I .D7 36I .D7 42I	I	I	I	I	I	26
ID4 30.C14 30I .D8 36I .D8 42I	I	I	I	I	I	30
ID5 30.BIV 31ID1 37.D9 36ID1 43.D9 42I	I	I	I	I	I	34
ID2 31. ID2 37. ID2 43. I	I	I	I	I	I	38
IC02 31.AIW 30ID3 37.BIW 37ID3 43.BIW 43I	I	I	I	I	I	42
IC03 31.--- --IE1 36. IE1 42. I	I	I	I	I	I	46
ID6 30.--- --IE2 36.AIW 36IE2 42.AIW 42I	I	I	I	I	I	50
IC07 30.D7 30IE3 36.--- --IE3 42.--- --I	I	I	I	I	I	54
IC06 30.D8 30IE4 36.--- --IE4 42.--- --I	I	I	I	I	I	58

figura 6

Settore della scheda-programma « S7910M01 ».

La scheda completa comprende gli orari di trasmissione delle foto METEOSAT durante le 24 ore di ogni giorno.

Le HH ore e i MM minuti in testa a ogni colonna e visibili nella figura 6 sopra e sul lato destro, indicano il momento esatto in cui ha inizio la trasmissione di ogni singola foto.

La lettera « L » che precede i formati « R », « Z », « Y » e « T1 », « T2 », « T3 », « T4 », sta a indicare che questi formati vengono elaborati dal Centro spaziale di Lannion.

Si noti che sotto a ogni indicazione di canale (CH1 - CH2) sono incolonnate le « sigle » di ogni formato trasmesso e ad ogni sigla segue poi il numero della ripresa globale (SLOT) a cui appartiene il formato.

Ogni segmento riporta in alto al centro l'ora GMT alla quale sono state riprese le immagini trasmesse nella prima mezz'ora dopo l'ora indicata, quindi più in basso le indicazioni « CH1 » e « CH2 » che identificano i canali 1 e 2.

Sotto ad ogni indicazione di canale sono incolonnate una serie di lettere differenziate da un numero, ad esempio C02, C03, C04, D2, D1, ecc., che identificano il tipo d'immagine trasmesso (tenuti presenti gli schemi dei mosaici descritti in precedenza).

Inoltre, ai due lati estremi della scheda sono riportati una serie di numeri in ordine crescente che indicano i minuti dopo l'ora indicata sopra ad ogni segmento di colonna (vedi sotto HH MM).

Si può quindi leggere dalla figura 6, prima colonna a sinistra, che alle ore 15,02 GMT sul canale 1 viene trasmessa ogni giorno la foto « C02 » (cioè C2), mentre sul canale 2 non vi è alcuna trasmissione.

Quindi, sempre sul canale 1, alle ore 15,06, viene trasmessa la foto « C03 », alle ore 15,10 la foto « C04 », alle ore 15,14 la foto « D2 » e alle ore 15,18 la foto « D1 », tutte derivanti dalle immagini riprese dal sistema PDSU alle ore 15,00 GMT.

Sul canale 2 alle ore 15,06 GMT si ha invece la trasmissione della foto « C11 », alle ore 15,10 la trasmissione della foto « LY » e alle ore 15,14 la trasmissione delle immagini PDSU (visibile, infrarosso e vapore).

L'ora esatta a cui si riferisce la ripresa di ciascuna foto trasmessa in APT/WEFAX viene riportata sulla foto stessa ma può essere rilevata anche dividendo per due il numero che segue immediatamente le sigle viste sopra sulla scheda.

Negli esempi sopra riportati il numero che segue immediatamente la sigla di ogni foto è 30, quindi l'ora di ripresa delle foto citate è  $30 : 2 = 15$ .

Oltre la scheda descritta, il Centro di Darmstadt invia anche un'altra scheda guida la quale non è che la stessa vista secondo il riferimento all'ora di ripresa divisa in « SLOT » e secondo le emissioni gestite dal M.G.C.S. o dal C.M.S.

Le ultime informazioni pervenutemi dal Centro spaziale europeo di Darmstadt riguardano le trasmissioni di nuovi formati d'immagine sperimentali previste dal primo al 28 di ottobre.

Le trasmissioni di questi nuovi formati avverranno solitamente il lunedì e il venerdì dalle ore 15,00 alle ore 16,30 GMT, e possibili variazioni del programma vengono comunicate attraverso gli « Administrative Messages » delle ore 8,46 e delle ore 14,46 di ogni venerdì.

A tutte le stazioni APT/WEFAX in contatto con il Centro di Darmstadt è stato inviato anche un questionario attraverso il quale si chiede di evidenziare la preferenza per i formati ritenuti più interessanti.

Si spera così di ricavare da questa collaborazione indicazioni valide per la scelta di nuovi formati operativi ancora più aderenti alle esigenze tecniche della nuova meteorologia vista dallo spazio.

\* \* \*

Abbiamo così concluso il tema come e che cosa trasmette METEOSAT 1; nella prossima puntata esamineremo alcuni importanti aggiornamenti tecnici da apportare alle apparecchiature APT già descritte, al fine di migliorare la ricezione del satellite e la conversione del suo segnale video in foto.

**Nota:** ai nuovi lettori di **cq elettronica** comunico che sul Bollettino della **IATG « tecniche avanzate »** viene regolarmente pubblicato il NOTIZIARIO PER RADIO-APT-AMATORI e le Effemeridi per i satelliti TIROS N e NOAA 6.

Sul numero 4/79 sono state pubblicate anche le modalità riguardanti il recente invito del National Environmental Satellite Center (della NASA), rivolto a tutti coloro che sono già in grado di captare fotografie APT dai satelliti TIROS N e NOAA 6, ad inviare alcune fotografie captate durante il 1979 assieme ad alcune altre illustranti la propria apparecchiatura ricevente APT.

Abbonarsi a **tecniche avanzate**, quindi, è un modo intelligente ed economico per mantenersi aggiornati sulle attività APT amatoriali. \*\*\*\*\*

\_\_\_\_\_

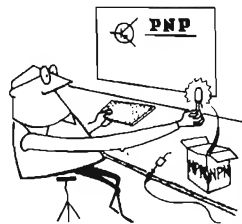
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# La pagina dei pierini

*Essere un pierino non è un disonore,  
perché tutti, chi più chi meno, siamo  
passati per quello stadio: l'importante è  
non rimanerci più a lungo del normale.*

14ZZM, Emilio Romeo  
via Roberti 42  
MODENA



© copyright cq elettronica 1979

**Pierinata 230** - Il giovane **Au. CER.** di Pavia, mi ha scritto che facendo ascolti con un super-reattivo da lui costruito gli è spesso capitato di sentire frasi come questa: « aspetta che controllo un momento, ho del ROS ». Aggiunge che, pur conoscendo a fondo l'argomento, gli sembra che l'espressione indicata non sia corretta e per essere sicuro chiede abbondanti spiegazioni da me.

Caro Augusto, anzitutto i miei complimenti per la riuscita costruzione del tuo apparecchio: speriamo che presto ti dedicherai a costruzioni più impegnative.

Il problema che mi sottoponi non è troppo semplice e non può essere spiegato in due parole: comunque, vedrò di essere breve e usare un linguaggio molto elementare.

Il ROS è il **rapporto** fra l'energia inviata e quella riflessa esistenti in una linea di trasmissione collegata ad una antenna.

Essendo un rapporto, deve essere per forza espresso da una cifra che può essere alta, bassa, o uguale a uno: è assurdo annunciare la presenza di ROS senza specificarne la **quantità**. Come dire che un altoparlante « ha impedenza », senza precisare quanti ohm.

A che cosa è dovuto il ROS?

Alla differenza di impedenza esistente fra la linea e l'antenna a cui è collegata. Se per esempio abbiamo una linea da  $75 \Omega$  mentre l'antenna ha un'impedenza di  $50 \Omega$ , il ROS sarà uguale a 1,5 ( $75/50$ ).

In parole povere, tutto dipende da **ciò che la linea vede** come carico.

Se questo carico è (come impedenza) uguale alla linea, tutta l'energia inviata viene irradiata: caso molto raro. Se è maggiore o minore, il ROS assumerà determinati valori.

Mediante semplici formule dal ROS si può risalire facilmente alla percentuale di energia riflessa: nel caso del ROS uguale a 1,5 essa corrisponde al 4 %, cioè il 96 % viene irradiato, come prima approssimazione. Infatti bisogna considerare che quel 4 %, respinto verso il trasmettitore, viene rimandato di nuovo verso l'antenna e il 4 % di esso ritorna indietro, e così via: l'effetto di questo va e vieni è che l'energia irradiata è, nell'esempio fatto, un poco maggiore del 96 %.

Come vedi, le cose sono un pochino ingarbugliate lungo una linea: non è come quando scorre l'acqua in un tubo.

Stando così i fatti, una cosa insensata che si ostinano a fare alcuni è quella di accorciare, centimetro per centimetro, il cavetto di discesa per poter leggere un ROS uguale a uno.

Anche qui occorrono due parole di spiegazione.

Come ho detto, tutto dipende da **ciò che vede la linea** nel punto in cui è collegata all'antenna: quindi la logica imporrebbe di piazzare lo strumento indicatore proprio fra l'antenna e la linea, ma per evidenti ragioni pratiche ciò è impossibile.

Però le linee godono di una importantissima proprietà che è la seguente: la situazione esistente nel punto di unione fra linea e antenna si ripete esattamente in un punto, lungo la linea, che sia distante dall'antenna di mezza lunghezza d'onda, o suoi multipli.

Perciò, se si piazza lo strumento in uno di questi punti è come se lo si piazzasse fra l'antenna e la linea e pertanto la misura del ROS è possibile.

Se la linea è più corta o più lunga di **lambda mezzi** (o multiplo) la misura del ROS viene falsata, in più o in meno a seconda delle reattanze in gioco.

I « volponi » non si preoccupano affatto di ciò, perché esistono carte speciali che, tenendo conto della esatta lunghezza della linea, permettono di risalire al ROS reale.

Ma quelli che accorciano la linea nel miraggio di ottenere un ROS uguale a uno, non fanno altro che variare gradualmente la quantità che falsava la lettura fino a trovare il punto in cui essa è di valore uguale, ma di segno contrario, al valore del ROS reale: in tale punto lo strumento deve per forza maggiore indicare zero, perciò gli « accorciatori » sono contentissimi perché credono di avere un ROS uguale a uno mentre magari in realtà è uguale a tre: contenti e gabbati.

E adesso che ho dato la spiegazione in modo molto elementare e con parole poverissime, spero, caro Augusto, che avrai capito qual'è il nocciolo della questione e cioè se si vuole correggere il ROS bisogna agire **sull'antenna**: ogni altro tentativo, eseguito altrove, non serve.

Per finire, voglio dare alcune cifre che saranno utili ai principianti: a un ROS uguale a 1,2 corrisponde lo 0,8 % di energia riflessa, cioè il 99,2 % viene irradiato; a un ROS uguale a 1,3 corrisponde 1,7 % di energia riflessa, cioè il 98,3 % viene irradiato.

A un ROS uguale a 2 corrisponde 11 % di energia riflessa, cioè l'89 % viene irradiato.

A un ROS uguale a 3 corrisponde il 25 % di energia riflessa, cioè il 75 % viene irradiato.

Invito pertanto gli interessati, che siano riusciti a misurare **effettivamente** il loro ROS, a riflettere se vale la pena di affannarsi tanto nella ricerca del **fantomatico ROS uguale a uno**.

E per oggi sono costretto a salutarVi qui.

vostro Pierino Maggiore

*Emilio Romeo 14 ZZM*



# sta per iniziare il Campionato mondiale RTTY dei cinque Continenti

La **IATG**-Radiocomunicazioni e le **edizioni CD** nella loro ultradecennale attività di promozione di tutte le tecniche radioamatoriali più avanzate patrocinano una nuova serie di gare per i telescriventi **di tutti i Continenti**.

Se motivo di fondo di questa iniziativa è quello di incrementare l'interesse fra gli OM per la radioteletype, la **IATG** si propone però una meta più ambiziosa e cioè creare quelle condizioni che determinino un maggiore interesse nei confronti dei Continenti superando quell'ambito ristretto che sino ad ora vedeva nei Paesi il perno di ogni Contest.

A questo scopo la **IATG** presenta agli RTTYers dei cinque Continenti una serie di gare e precisamente:

## **OCEANIA & ASIA RTTY Flash Contest**

1ª parte 08,00 ÷ 18,00 GMT del 3 novembre 1979

2ª parte 08,00 ÷ 18,00 GMT del 4 novembre 1979

## **NORTH & SOUTH AMERICA RTTY Flash Contest**

1ª parte 18,00 ÷ 02,00 GMT del 19 gennaio 1980

2ª parte 12,00 ÷ 02,00 GMT del **20** gennaio 1980

## **EUROPA & AFRICA RTTY Giant Flash Contest**

1ª parte 14,00 ÷ 24,00 GMT del 9 marzo 1980

2ª parte 08,00 ÷ 18,00 GMT del 10 marzo 1980

Queste tre gare avranno una loro graduatoria che determinerà il vincitore e i vari piazzamenti.

Nell'ambito poi di ciascun Contest saranno proclamati i vincitori continentali e la graduatoria (ad esempio Oceania & Asia nel primo Contest, North & South America nel secondo, eccetera).

Al vincitore di ogni Contest saranno dati 50 punti, al secondo 46, al terzo 43, al quarto 41 e così a decrescere di un punto.

Al vincitore di ogni Continente (ad esempio Oceania & Asia nel primo Contest) saranno dati 25 punti, 22 al secondo, 20 al terzo, 18 al quarto e così a decrescere di un punto.

Le graduatorie saranno indipendenti in ciascun Contest per cui si potrebbe avere che il vincitore di Contest sarà anche il vincitore continentale.

Per la proclamazione del **CAMPIONE MONDIALE DEI CINQUE CONTINENTI**, che si avrà alla fine delle tre gare, si sommeranno i suddetti punti conseguiti nelle tre gare (graduatorie generali e graduatorie continentali) determinando così una nuova graduatoria.

**GROSSI PREMI**, come di consueto, sono riservati ai quattro vincitori e premi « di consolazione » agli immediati inseguitori, assieme a medaglie e diplomi.

**PER OGNI ULTERIORE NOTIZIA:** I4LCF, Franco Fanti, via Dallolio 19, Bologna

☎ 051/460687.

---

# gli altri sono oggi **IATG è domani**

*Fino ad alcuni anni orsono l'aggiornamento sui nuovi prodotti era di quasi esclusivo interesse di tecnici, di ingegneri, di addetti ai laboratori.*

*Da qualche anno in qua, il progresso sempre più allargato delle tecnologie, la gamma sempre più vasta di prodotti, i costi più accessibili, hanno portato queste esigenze fino al livello del « consumer », cioè dell'utente spicciolo, dell'hobbista, dell'amatore, dell'appassionato autocostruttore. I microprocessori costituiscono un esempio tipico.*

*Queste necessità di tenersi aggiornati, di sapere cosa c'è di nuovo sul mercato, quali sono le caratteristiche principali dei nuovi prodotti, è molto sentita dai nostri Lettori.*

## Progetto "Alfa Omega"

*a cura di I2VBC, Alberto Baccani*

### Una mini per l'AZ518

**(una minisupereterodina da regalare alla propria fanciulla)**

---

*I2VBC, Alberto Baccani*

---

Nella mia vita ho compiuto numerose nefandezze, ma quella che mi è costata più cara è senza dubbio quella di aver coltivato un « love affair » con una graziosa fanciulla presentatami da un amico radioamatore, che ha prestato la propria attività su quelle « macchine » (sembra che non si dica aereo... ma macchina!!) che sorvolano i cieli di questo e di altri continenti.

La suddetta fanciulla era sprovvista di una radio da portarsi sempre dietro e che le permettesse, con ridottissimo consumo, di sentire sulla stazione radio preferita la celebre « *How deep is your love* » dei Bee Gees che rappresentava un po' (come spesso capita) l'aspetto musicale del rapporto.

Il tempo è passato, la fanciulla pure (ha ripreso il volo sia in senso pratico che figurato) ma è rimasto il progetto della miniradio e la voglia di portarlo a termine. Dato che il risultato e le soddisfazioni sono state particolarmente gradevoli ho pensato di presentare questo gadget a chi, più fortunato del sottoscritto, potrà omaggiare la propria metà con un parto elettronico particolarmente piacevole.

Ma, passando a un tono un po' più serio, prescindendo da questa premessa sentimentale, devo dire che questa mini-supereterodina va veramente bene e costituisce il primo passo verso una versione « Jumbo » in corso di allestimento con integrati TDA1062,  $\mu$ A753, SH1549 (di cui presto parleremo) CA3046, TBA120S e altri, che trae le proprie origini dal progetto di una autoradio della Blaupunkt veramente mostruosa e dagli schemi applicativi dell'integrato ibrido SH1549 che permette la memorizzazione elettronica di ben 16 stazioni con comando a distanza in codice BCD sul tipo di quelli in uso negli attuali apparati commerciali TV. Il progetto è completato da una serie di facili modifiche che possono essere apportate per migliorare le prestazioni, sempre per stimolare la creatività dei lettori.

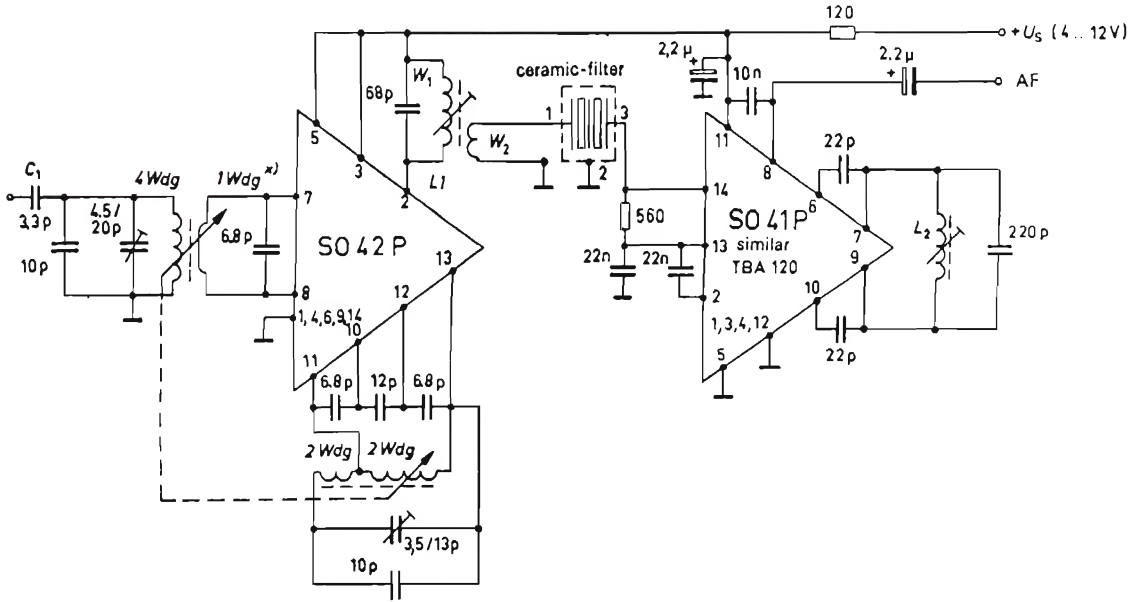
#### Circuito elettrico

Si tratta di un circuito classico, basato sull'uso del S041P, del S042P e eventualmente del TBA820M.

Lo S041P svolge le funzioni di mixer autoscillante, lo S042P l'amplificatore, limitatore rivelatore e il TBA820M l'amplificatore di BF.

L'integrato TBA820M non è stato incluso nel circuito stampato ma messo a parte in quanto può essere considerato un « optional » data la miniaturizzazione del tutto.

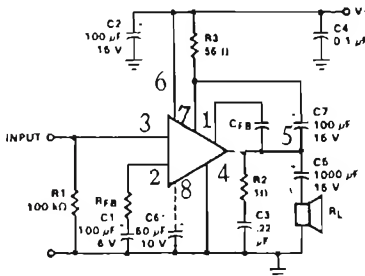
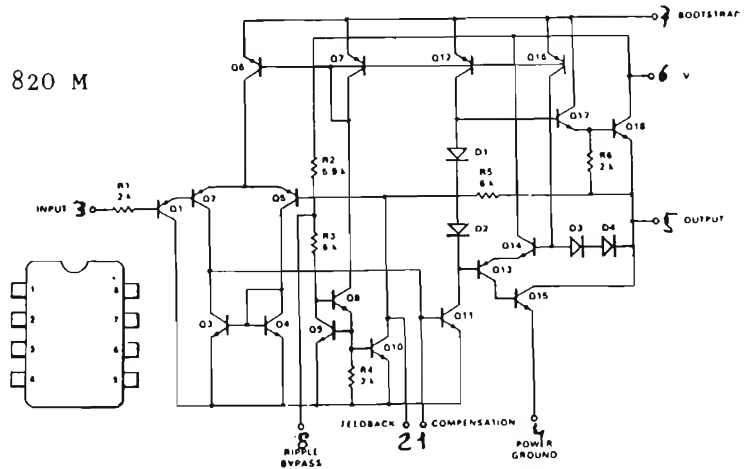
## Schema elettrico della superterodina



\* as a loop over the 4 windings

## Schema elettrico del TBA 820 M

- Piedino 1 compensazione  
 Piedino 2 controreazione  
 Piedino 3 ingresso  
 Piedino 4 massa  
 Piedino 5 uscita  
 Piedino 6 alimentazione  
 Piedino 7 bootstrap  
 Piedino 8 anti ripple



## Prestazioni

1.6 W AT	9 V - 4 (1)
1.2 W AT	9 V - 8 (1)
0.75 W AT	6 V - 4 (1)
0.5 W AT	6 V - 8 (1)
0.22 W AT	3.5 V - 4 (1)
0.09 W AT	3 V - 4 (1)

- Vediamo adesso le caratteristiche degli integrali.

Lo S041P è (come dice mamma Siemens) un doppio mixer bilanciato con due transistori a corrente costante che svolgono le funzioni di oscillatore.

La configurazione interna è tale da permettere una soppressione delle spurie particolarmente elevata e una risposta alla intermodulazione molto buona. L'assenza dello stadio RF rende praticamente insensibile questa « mini » ai ben noti fenomeni di sovraccarico in presenza di segnali molto forti.

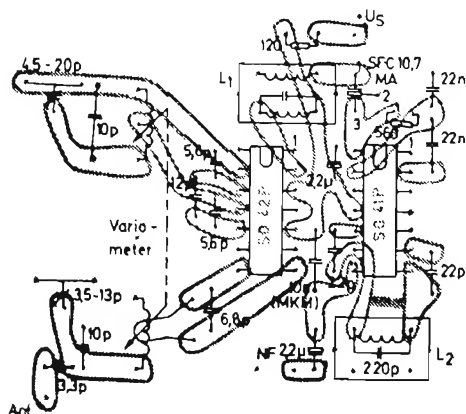
L'uso del filtro ceramico rende pressoché nulla la taratura in quanto ci si deve limitare a regolare i due nuclei delle bobine di media per il massimo fruscio e le bobine dell'oscillatore e del mixer per la migliore sintonizzazione e sensibilità dell'apparato.

La banda passante è determinata essenzialmente dal filtro ceramico, la bobina dopo il mixer serve più che altro per l'accoppiamento con l'uscita del mixer e per ripulire un po' la risposta spuria tipica del filtro ceramico che presenta dei « baffetti » fuori banda abbastanza accentuati che vengono notevolmente attenuati con l'uso di una semplice bobina.

L'integrato S042P è la versione sprint del TBA120, presenta una minore corrente di assorbimento, una maggior sensibilità, è comunque sostituibile pin-to-pin con il TBA120 e viceversa salvo per il piedino 5 che va a massa.

I dati delle bobine sono particolarmente semplici in quanto i supporti sono da 6 mm e sono realizzati con filo  $\varnothing$  0,8 mm con 4 spire per  $L_1$  e (2 + 2) per  $L_2$ . La bobina di media e quella del discriminatore sono « made in Japan » senza particolari novità e sono reperibili ormai anche nei fustini della Miralanza oppure lanciati giù dalla mongolfiera della ben nota olandesina. Lo stesso discorso vale per il filtro ceramico che per gli ignoranti ha la sigla « SFC 10.7 » e che si trova anche sotto lo zerbino di casa.

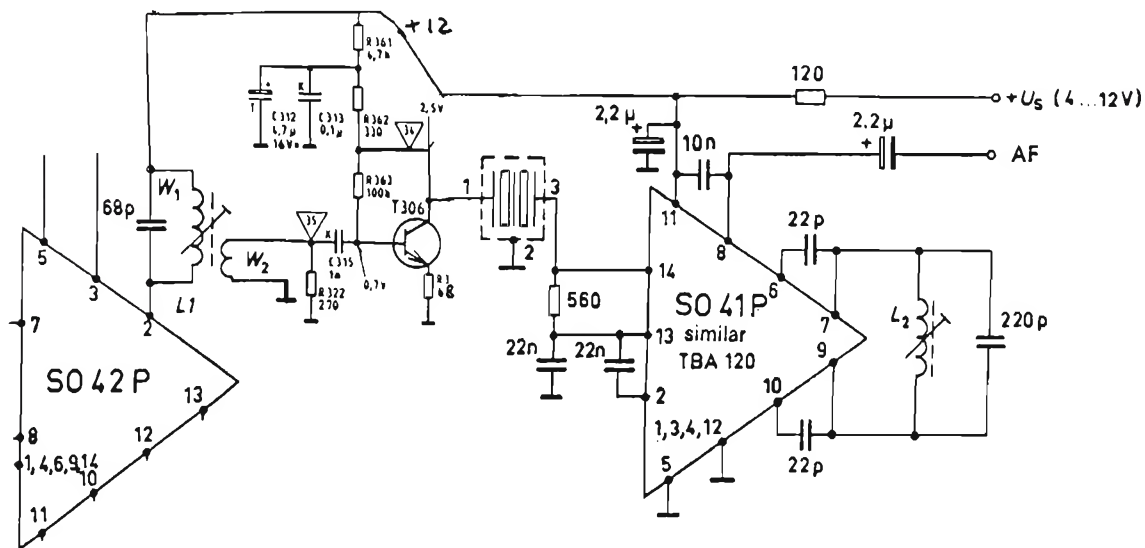
Nel circuito stampato e nella disposizione dei componenti è prevista una sintonia « in passo » con un componente un po' speciale, un supporto doppio per bobine che ha la sigla Vogt Fe-a-1914.1, nulla vieta però la realizzazione con due bobine separate, eliminando addirittura i due condensatori da 10 pF e riducendo le dimensioni del circuito stampato eliminando o restringendo la parte a sinistra del c.s. dove è previsto il dispositivo per la sintonia variabile.



Circuito stampato  
e disposizione dei componenti  
(scala 1 : 1).

Altre sperimentazioni possono essere effettuate sostituendo i trimmer capacitivi e le bobine con i ben noti BB204 e bobine fisse.





*Schema elettrico con modifica per aggiunta di stadio a media frequenza.*


Si potrebbe mettere uno stadio RF, come si potrebbe mettere uno stadio tra il mixer e l'integrato di media. Ovviamente il tutto migliorerebbe sensibilmente, ma aumenterebbero anche le dimensioni e le complicazioni.

Se c'è qualche cosa che non vi soddisfa, se in questo schema manca qualche particolare che avreste voluto trovare, niente paura, troverete tutto sul volo Jumbo Milano-New York che apparirà prossimamente sulle pagine di **cq elettronica** per la gioia e la delizia dei lettori. L'autore nel frattempo si concede qualche svago con una addetta alla KLM...

\*\*\*\*\*

SD 051079

Montato L. 21.500  
+IVA

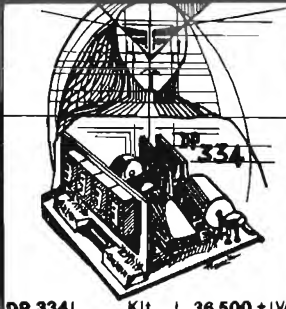


40016 S. Giorgio  
V. Dante, 1 (BO)  
☎ Tel. (051) 892052  
Postale n. 11489408

☎ Tel. (051) 892052  
Vers. c/c postale n. 11489408  
aggiungere L.1.000 per spese p.



**PIPPO....μP DIDATTICO**  
Kit L.168.000 Compres. IVA



<b>DP 334L</b>	<b>Kit</b>	<b>L. 36.500 + IVA</b>
<b>DP 334</b>	<b>Montato</b>	<b>L. 41.500 "</b>
<b>PM 312</b>	<b>"</b>	<b>L. 39.500 "</b>
<b>AD</b>	<b>"</b>	<b>L. 10.000 "</b>



<b>DP 312R</b>	<b>Kit</b>	<b>L. 27.500 + IVA</b>
<b>DP 312L</b>	<b>Kit</b>	<b>L. 29.500 "</b>
<b>DP 312</b>	<b>Montato</b>	<b>L. 35.500 "</b>

# RX: "il mondo in tasca"

Ubaldo Mazzoncini

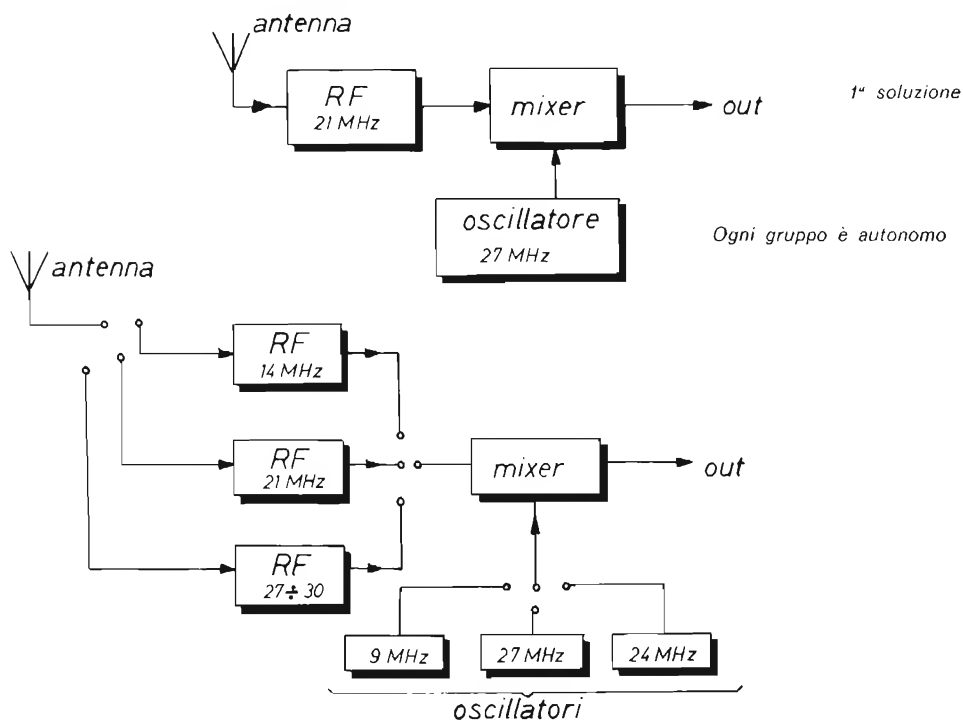
(segue dal n. 10/79)

*Sul circuito stampato, lato componenti, del rivelatore a prodotto per SSB e il BFO, già a suo tempo pubblicato, è stata omessa l'indicazione della resistenza  $R_7$ , vicino al  $G_2$  di  $Q_2$ , pur essendoci la piazzola per il suo posizionamento.*

\* \* \*

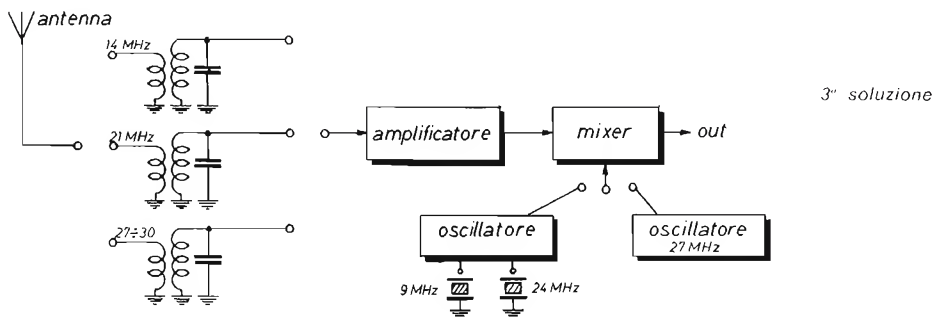
## Convertitori per decametriche

Sono stato a lungo indeciso sul modo di trattare in sede pratica questo argomento. Si poteva infatti trattare ogni singolo convertitore a parte, unendo su di un unico circuito stampato la parte amplificatore RF, mixer e oscillatore esclusivamente della banda interessata; oppure si poteva unire tutti i convertitori su di un unico circuito stampato, usando sempre lo stesso mixer con più stadi RF di ingresso commutabili e più oscillatori anch'essi commutabili. In quest'ultima situazione ci sono poi più varianti: si possono commutare gli interi gruppi RF e oscillatori, oppure si possono commutare solo le bobine.



2ª soluzione

Quale soluzione adottare? Beh, dato che la scelta di un sistema piuttosto di un altro non è di carattere elettronico (solo l'ultima presenta dei problemi nella bontà del commutatore e nella lunghezza dei collegamenti) ma dipende dalle esigenze di ciascuno, ho pensato di superare il problema presentandovi ciascun gruppo separatamente in modo che sarete voi stessi ad assiemarli come meglio crederete.

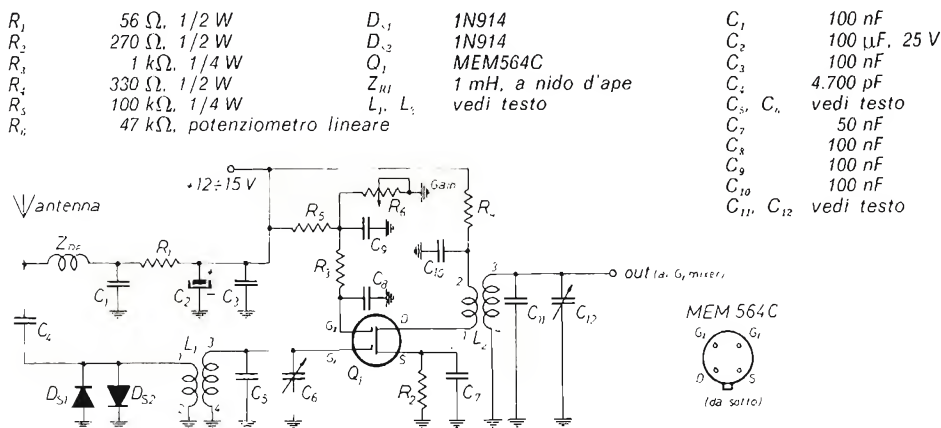


*Nota: il motivo per cui la commutazione sui quarzi non si estende al quarzo per i 27 MHz è che i primi due (9 e 24 MHz) lavorano in fondamentale e quindi il circuito oscillatore non presenta bobine accordate, mentre il quarzo per i 27 MHz lavora in terza armonica e quindi abbisogna di oscillatore con circuito accordato su tale frequenza.*

### Gruppo amplificatore RF

Lo schema, come potete vedere, è quello tradizionale.

Si può notare il gruppo composto da  $Z_{RF}$ ,  $C_1$ ,  $R_1$ ,  $C_2$  e  $C_3$  che serve per portare la tensione continua in antenna (serve a far funzionare il preampli) senza introdurre alcun disturbo.



Il potenziometro  $R_6$  serve per il guadagno dello stadio (ricordo che maggiore tensione sul  $G_2$  corrisponde a un guadagno maggiore) e i diodi  $D_{s1}$  e  $D_{s2}$  limitano il max segnale che può giungere su  $G_1$  proteggendo così lo stadio. Non vi sono sostanziali differenze tra questo gruppo e quello RF di ingresso già descritto nella seconda puntata.

Il gruppo va ugualmente bene per ogni frequenza decametrica con l'unica differenza nel numero di spire delle bobine e dei condensatori d'accordo.

Precisamente, nella costruzione delle bobine  $L_1$  e  $L_2$  potremmo usare i seguenti dati:

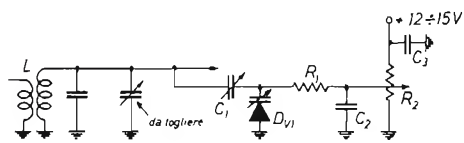
Supporto $\varnothing$ 6 mm con nucleo			
	14 MHz	21 MHz	27÷30 MHz
$L_1$	link 4 spire lato freddo 27 spire filo smaltato $\varnothing$ 0,30 mm	link 4 spire lato freddo 22 spire filo smaltato $\varnothing$ 0,30 mm	link 4 spire lato freddo 19 spire filo smaltato $\varnothing$ 0,30 mm
$L_2$	link 5 spire lato freddo 27 spire filo smaltato $\varnothing$ 0,30 mm	link 5 spire lato freddo 22 spire filo smaltato $\varnothing$ 0,30 mm	link 5 spire lato freddo 19 spire filo smaltato $\varnothing$ 0,30 mm
$C_3$	27 pF	15 pF	5,6 pF
$C_6$	10÷40 pF, compensatore	10÷40 pF, compensatore	3÷15 pF, condensatore variabile ad aria
$C_{11}$	27 pF	15 pF	5,6 pF
$C_{12}$	10÷40 pF, compensatore	10÷40 pF, compensatore	3÷15 pF, condensatore variabile ad aria

Ricordo che il numero delle spire e i valori dei condensatori di accordo è indicativo, potendo variare leggermente per molteplici ragioni tra cui la diversa permeabilità magnetica del nucleo, un diametro di bobina o di filo leggermente diverso o una tolleranza del valore dei condensatori. Come consiglio, posso dirvi di curare con particolare attenzione la lunghezza dei collegamenti in AF e di schermare bene con un setto collegato a massa la bobina  $L_1$  dalla  $L_2$ .

Rimane da dire, prima di passare alla taratura, qualcosa a riguardo dei condensatori e compensatori d'accordo variabili  $C_6$  e  $C_{12}$ .

Nel caso di banda dei 20 e 15 m (14 e 21 MHz) questi non sono altro che dei compensatori a barilotto di comune reperibilità. Diverso è il caso di banda da 11 a 10 m (27 ÷ 30 MHz) poiché la larghezza della banda stessa ci obbliga a usare un « sistema » per variare la capacità del condensatore (e quindi a non tenerla fissa) mediante un comando esterno. Questo condensatore potrebbe essere un variabile ad aria doppio.

In questo caso però possono nascere parecchi problemi: collegamenti troppo lunghi, costo eccessivo del componente, scarsa separazione tra ingresso e uscita dello stadio poiché i due condensatori  $C_6$  e  $C_{12}$  si trovano uno vicino all'altro. Con una costruzione meccanica accurata tuttavia si può risolvere il problema. Altra soluzione che vi posso proporre è la sintonia a diodi varicap.



- $C_1$  8÷30 pF, compensatore
- $C_2$  100 nF
- $C_3$  100 nF
- $R_1$  100 k $\Omega$ , 1/4 W
- $R_2$  10 k $\Omega$ , potenziometro lineare
- $D_1$ , BA102, varicap

Lo schema è molto semplice: una volta tolto  $C_6$  e  $C_{12}$ , aggiungete il circuito come da figura.

## Taratura

**Gruppo 14 MHz** - Prendete un Grid-Dip, regolatelo sui 14,175 MHz (centro banda) e avvicinatelo all'antenna. Quindi collegate un voltmetro elettronico o un oscilloscopio in uscita e regolate il nucleo di ciascuna bobina e i compensatori  $C_6$  e  $C_{12}$  per il massimo dell'uscita. Mentre regolate le varie parti dovreste vedere l'ago o l'indicazione dell'oscilloscopio salire o ampliarsi gradualmente. Se a un certo punto vedrete l'ago scattare a fondo scala ciò significa che vi è un innesco e che quindi non avete fatto bene la schermatura.

Attenzione anche a non fermarvi con il condensatore sulla « linea » di max o min capacità poiché in questo caso anche se avete raggiunto la max ampiezza del segnale, potreste anche non essere ancora accordati sulla vostra frequenza. Come fare per saperlo? Semplice: se, girando il nucleo leggermente da una parte o dall'altra, il segnale cala, allora tutto va bene; se invece il segnale, in un caso, aumenta ancora, allora vi trovate proprio in uno dei casi descritti. Basterà correggere la posizione del nucleo e ritrarre i compensatori.

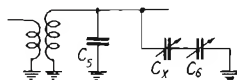
**Gruppo 21 MHz** - Stesso identico discorso vale per questo gruppo, con la differenza che la frequenza di accordo (e quindi anche quella del Grid-Dip) va regolata sui 21,225 MHz.

**Gruppo 27 ÷ 30 MHz** - Un discorso particolare va fatto per questo gruppo. Infatti qui è necessario regolare la frequenza di sintonia mediante una manopola sul pannello.

Regolate il Grid-Dip sui 26,8 MHz circa, chiudete completamente il variabile ad aria e regolate il nucleo delle bobine per il max segnale in uscita. Quindi posizionate il Grid-Dip sui 30 MHz e controllate che aprendo il variabile si raggiunga la max ampiezza del segnale. Nel caso la raggiungete a metà corsa cambiate  $C_5$  e  $C_{11}$  con condensatori di valore appena maggiore e rifate la taratura del gruppo. Viceversa nel caso contrario.

Un altro sistema molto efficace per limitare l'escursione in frequenza del variabile ad aria, è di porre in serie un compensatore da  $10 \div 40$  pF o meno come da figura.

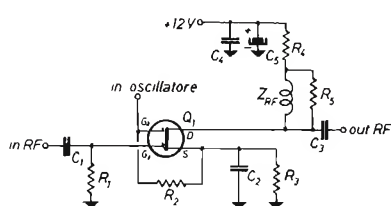
Nel caso l'escursione sia troppo ampia, basta diminuire la capacità del compensatore stesso.



$C_x$   $10 \div 40$  pF, compensatore

Nel caso utilizzaste la soluzione a varicap potete nello stesso modo limitare l'escursione, diminuendo la capacità del compensatore  $C_1$ .

**Mixer** - A questo gruppo non necessita alcuna taratura. Il segnale entra dal  $G_1$  del mosfet mentre il segnale dell'oscillatore entra dal  $G_2$ . Il segnale convertito è prelevato all'uscita del Drain.



$R_1$	100 k $\Omega$ , 1/4 W
$R_2$	100 k $\Omega$ , 1/4 W
$R_3$	270 $\Omega$ , 1/4 W
$R_4$	330 $\Omega$ , 1/2 W
$R_5$	2.2 k $\Omega$ , 1/4 W
$C_1$	4.700 pF
$C_2$	50 nF
$C_3$	4.700 pF
$C_4$	100 nF
$C_5$	50 nF, 25 V
$Z_{RF}$	1 mH, a nido d'ape
$Q_1$	MEM564C

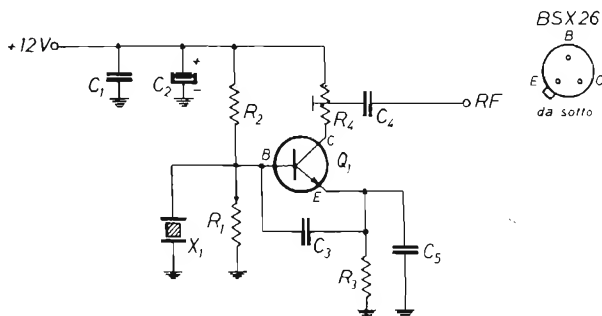
\*\*\*

**Oscillatore in fondamentale per i 14 e 27 ÷ 30 MHz** - Per il gruppo 14 MHz usate un quarzo CB da trasmissione per canali alti mentre per i 27 ÷ 30 MHz usate un quarzo da 72 MHz che in fondamentale darà 24 MHz.

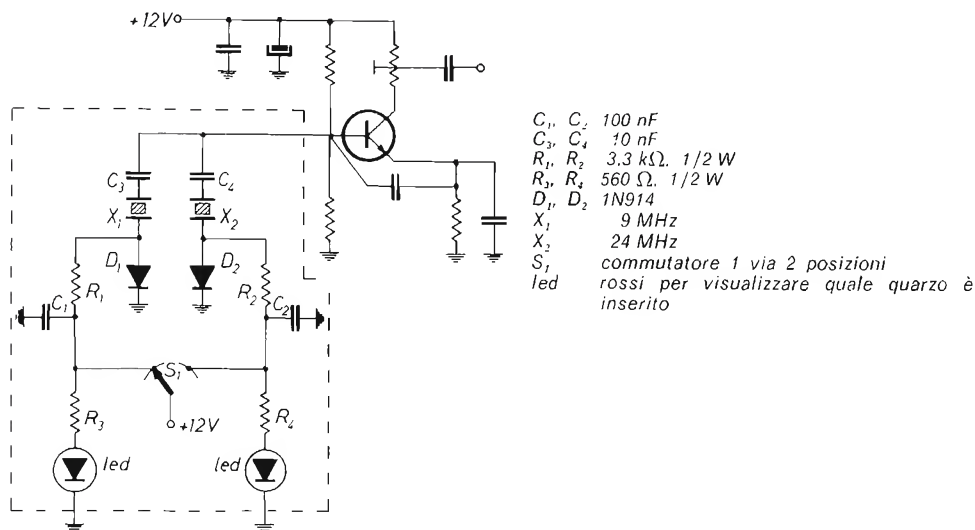
Il trimmer  $R_1$  serve a regolare l'intensità del segnale in uscita. Si regolerà in maniera da non avere un soffio eccessivo in uscita dal mixer (andrà quindi regolato un po' a orecchio, oppure regolate il segnale uscente dall'oscillatore intorno ai 0,7 ÷ 0,9 V).



$R_1$  33 k $\Omega$ , 1/4 W  
 $R_2$  47 k $\Omega$ , 1/4 W  
 $R_3$  820  $\Omega$ , 1/2 W  
 $R_4$  470  $\Omega$ , trimmer  
 $C_1$  100 nF  
 $C_2$  50  $\mu$ F, 25 V  
 $C_3$  39 pF, pin up  
 $C_4$  4.700 pF  
 $C_5$  47 pF  
 $Q_1$  BSX26  
 $X_1$  quarzo

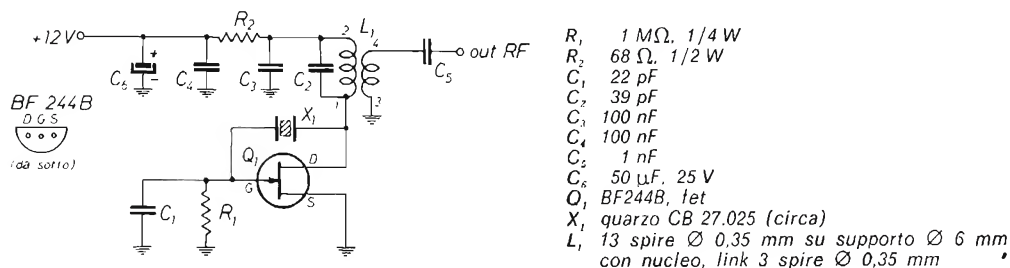


Nel caso desideraste avere le due frequenze mediante una semplice commutazione e senza costruire doppi oscillatori, potete eseguire questa modifica:



Il commutatore lo potete mettere ovunque senza preoccuparvi della lunghezza dei cavi, dato che in essi scorre esclusivamente corrente continua. Attenzione a posizionare i due condensatori  $C_1$  e  $C_2$  vicino alle rispettive resistenze.

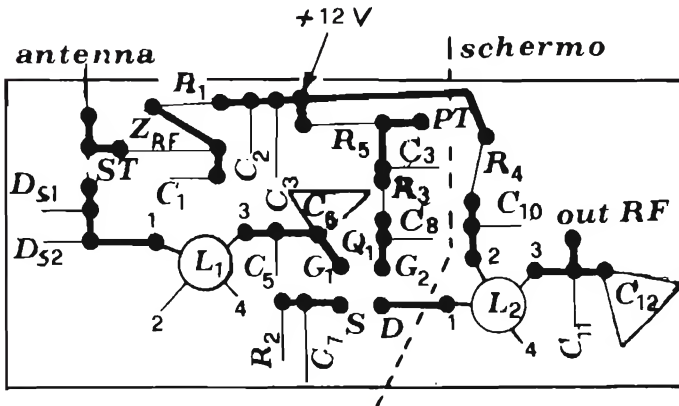
**Oscillatore in 3<sup>a</sup> armonica per i 21 MHz** - Per la taratura, regolate il nucleo di  $L_1$  per la max uscita. Attenzione a non trovarvi in un punto di instabilità di oscillazione e a non sintonizzarvi su una armonica diversa. Per quanto riguarda l'intensità del segnale, se è troppo forte diminuite il numero di spire del link, se invece è troppo scarsa, aumentatele.



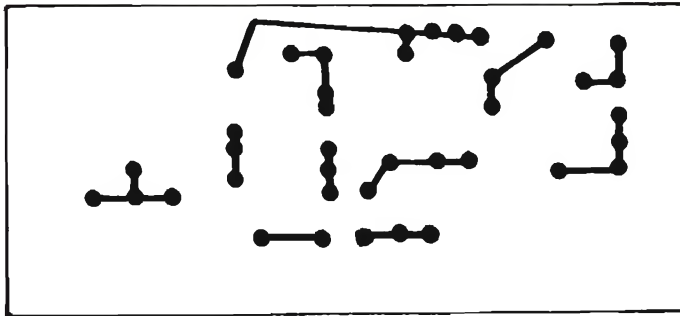
Con questo abbiamo terminato la nostra trattazione sui convertitori per decametriche. Aggiungo solamente un piccolo consiglio: schermate molto bene ogni gruppo racchiudendolo entro un'unica scatola metallica; inoltre il cavo uscente dal mixer ed entrante nel ricevitore base dovrà essere il più breve possibile. L'attenuatore inoltre andrà posizionato tra l'antenna e l'ingresso dello stadio RF del convertitore.

\*\*\*

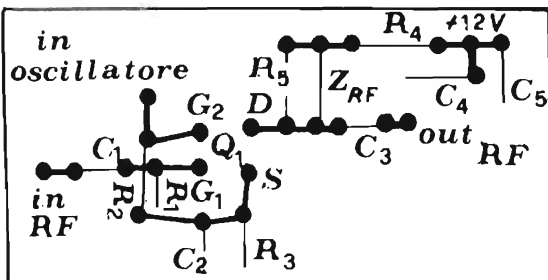
Vi darò ora i disegni dei circuiti stampati separati e in versione normale. Starà a voi unirli nel modo desiderato o modificarli in maniera da adattarli ai cambiamenti e modifiche consigliate. Vi do appuntamento per la prossima volta con il convertitore per i  $144 \div 146$  MHz.



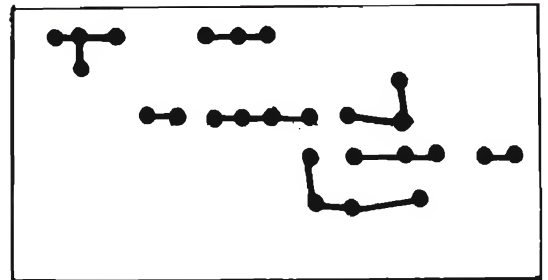
Gruppo RF di ingresso, lato componenti, scala 1:1.



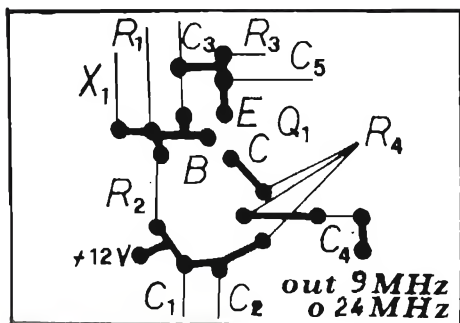
Gruppo RF di ingresso, lato rame, scala 1:1



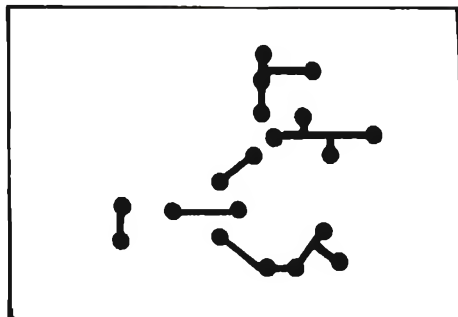
Mixer, lato componenti, scala 1:1.



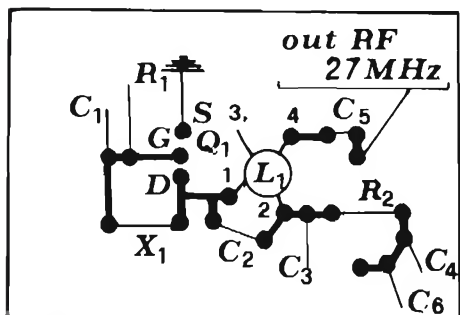
Mixer, lato rame, scala 1:1.



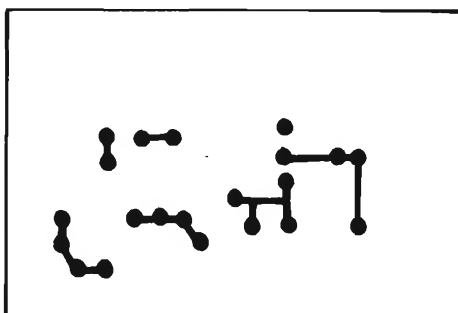
Oscillatore in fondamentale,  
lato componenti,  
scala 1 : 1.



Oscillatore in fondamentale,  
lato rame,  
scala 1 : 1.



Oscillatore in 3<sup>a</sup> armonica,  
lato componenti,  
scala 1 : 1.



Oscillatore in 3<sup>a</sup> armonica,  
lato rame,  
scala 1 : 1.

Per ogni quesito scrivetemi: Ubaldo Mazzoncini, via Mantova 92, Brescia.

(segue sul prossimo numero)

\*\*\*\*\*

## ELETRONICA DAMIANO PENNINO

BENEVENTO - Via Valfortore — Tel. (0824) 24833 (Ore 14-18,30)

### INSTALLAZIONE ED ASSISTENZA TECNICA RADIO LIBERE

Volete spendere poco senza tuttavia rinunciare alla qualità? Ecco alcune proposte:

**PIASTRA ECCITATRICE FM quarzata, oscillatore in fondamentale, alimentazione 13,5 Volt, uscita 1 Watt** L. 160.000

**TRASMETTITORE QUARZATO DA 12 WATTS USCITA** L. 460.000

PER ALTRE ESIGENZE INTERPELLATECI

Pagamento: 60% all'ordine. Per pagamento anticipato, spese postali a nostro carico.

# Aspetti radioelettrici del collegamento troposferico VHF e UHF

## calcolo semplificato della portata

Luigi Felizzi

(segue dal n. 10)

### I MOLTI ASPETTI DI UN CASO DI TV LOCALE

— Impostazione del problema. Esecuzione dei calcoli; discussione dei risultati e analisi comparativa.

#### Impostazione del problema

Poniamo il caso di una emittente libera locale di TV che intendesse operare sul canale 38 (607,25 MHz) con una potenza di 100 W irradiati da una antenna costituita da quattro dipoli collineari. L'irradiazione dell'antenna sia (para)-omnidirezionale con guadagno di 10 dB (sull'isotropa) nella direzione privilegiata.

Sia pure in condizioni piuttosto al limite della portata si desidererebbe anche servire una cittadina posta a 40 km di distanza con un profilo di tratta corrispondente a quello indicato in figura 29, ricavato per condizioni troposferiche più severe di quelle standard:  $K = 1$  anziché 1,33.

Si ammette di impiegare in ricezione antenne Yagi a quattro elementi,  $75 \Omega$  di impedenza caratteristica ( $R_r = 75$ ), con amplificatore di antenna associato.

Per soddisfare al servizio con un buon livello commerciale si pone che il segnale presente ai capi dell'antenna ricevente sia di almeno  $300 \mu V$  per il 99,9 % del tempo di durata del collegamento.

Altre considerazioni e condizioni:

cavo coax trasmissione  
30 m, tipo RG8

filtri trasmissione  
vedere casi seguenti

cavo coax ricezione complessivamente  
1 dB circa di attenuazione

In quanto segue si farà un discorso sostanzialmente tecnico, senza quindi nessun riferimento a limiti di legge o a normative in genere attuali e, ovviamente, future. Inoltre le condizioni di cui sopra sono di « partenza ». Nel prosieguo verranno ipotizzate e introdotte opportune variazioni così da far risaltare varie linee da seguire (o da abbandonare) per conseguire utili risultati.

Avvalendoci del « Modulo di Tabulazione » di cui alla figura 7, accingiamoci con ordine e raziocinio a calcolare le varie componenti (attenuazioni, guadagni, tensioni di ingresso RX) che ricorrono nel

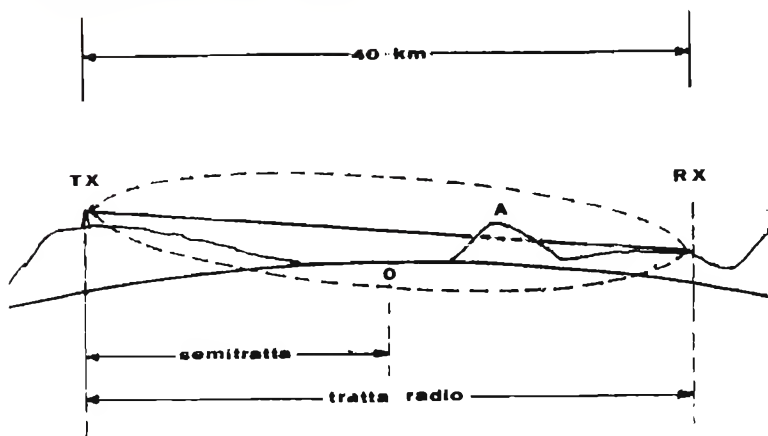


figura 29

Profilo altimetrico della tratta radio (che nella pratica si ricava da buone carte con scala ad esempio 1/100.000) relativo al caso in esame, completo del 1° ellissoide di Fresnel necessario per individuare l'attenuazione da ostacolo (rilievo « A »).

collegamento. Successivamente, sempre sullo stesso « Modulo », prenderemo in considerazione più esempi (casi) diversi alla ricerca della migliore soluzione, più confacente in ordine a considerazioni tecniche, economiche, operative, ecc.

In figura 30 in appresso riportata risultano ordinatamente tabulate condizioni e valori di calcolo di

seguito meglio illustrati.

### Esecuzione dei calcoli; discussione dei risultati e analisi comparativa

1° caso.

- Dalla Fig. 8 , per 40 km, a 600 MHz circa si ha una attenuazione da spazio libero	$A_{sl} = 120 \text{ dB}$
- Facendo riferimento alla Fig. 29 di cui sopra, dove già figura il 1° ellissoide di Fresnel (calcolato per 600 MHz e 40 km) su una curvatura severa ( $K = 1$ ) si ha attenuazione da ostacolo (sono state impiegate le Figg. 18/19/17 )	$A_{oa} = 9 \text{ dB}$
- L'attenuazione da cammini multipli si ricava direttamente dalla Fig. 22 per 600 MHz e 40 km. Pertanto attenuazione non superata per il 99,9 % della durata del collegamento	$A_{cm} = 14 \text{ dB}$
- TX: guadagno antenna sull'isotropa	10 dB
- TX: attenuazione cavo coax $0,21 \times 30 = 0,63$ (circa 1)	1 dB
- TX: attenuazione filtri non viene computata intenzionalmente; se i filtri dovessero essere applicati per ridurre le interferenze vi sarebbe una ulteriore attenuazione di un paio di dB	-
- RX: guadagno sull'isotropa della Yagi a 4 elementi	8 dB
- RX: attenuaz. cavo coax. complessivamente	1 dB
- RX: filtri (non impiegati)	-
- Volutamente non sono stati introdotti dB di scorta.	

Dalla trascrizione nel « Modulo di Tabulazione » ed eseguendo somme e differenze, si ha l'attenuazione totale (cioè attenuazione meno guadagni)

$$A_{tot} = 145 - 18 = 127 \text{ dB}$$

Da ciò, mediante la figura 5 (riferita a  $R_s = 75 \Omega$ ), tenuto presente che la potenza irradiata è  $P_T = 100 \text{ W}$ , si ricava che la tensione del segnale utile prodotta dall'antenna all'ingresso del ricevitore (in questo caso per l'esattezza si tratta dell'ingresso dell'amplificatore di antenna) è insufficiente; si ha infatti

$$V_i = 34 \mu\text{V}$$

contro almeno i 300  $\mu\text{V}$  prestabiliti.

Nelle condizioni poste dal problema la zona non può essere servita: 34  $\mu\text{V}$  sono largamente insufficienti in quanto il rapporto segnale/disturbo è

inaccettabile; sarebbe inutile aumentare le sensibilità dell'amplificatore di antenna, il rumore prevalebbe comunque sul segnale.

Perché le condizioni di ricezione rientrino nei limiti imposti (piuttosto severi in verità:  $K = 1$ , segnale garantito per il 99,9 % della durata del collegamento) il grafico di figura 5 ci dice che  $A_{tot}$  deve ridursi fino a circa 105 dB.

E' chiaro che bisogna introdurre nel sistema, complessivamente, un guadagno di circa 22 dB oppure, della stessa quantità, si deve diminuire l'attenuazione di una o più delle componenti che vi concorrono oppure, ancora, si può agire contemporaneamente su attenuazioni e guadagni purché sia di 105 dB il valore di  $A_{tot}$ . Purtroppo ciò non è né facile né economico.

Si potrebbe pensare di spartire difficoltà e oneri tra i punti TX e RX: tecnicamente ciò è possibile e spesso sarebbe anche opportuno. Bisogna però ri-



cordare che si è già supposto che l'utente sia propenso a sobbarcarsi la spesa e le complicazioni dell'amplificatore d'antenna; c'è però da aspettarsi che non sia affatto disposto ad altro. In parole povere c'è da aspettarsi la rinuncia all'utenza con forte probabilità se le difficoltà non vengono affrontate dall'esercente della trasmittente TV.

Vediamo quali potrebbero essere i rimedi. In ogni caso l'adozione di uno solo di questi non sarebbe conveniente né sufficiente; in pratica la possibilità di collegamento si realizza solo associando più rimedi.

Di seguito si elencano i provvedimenti tipici cui si ricorre in casi di questo genere anche se, nel caso specifico, non sarebbero tutti adottabili e qualcuno risulterebbe inutile per trascurabile contributo positivo:

- 1) sopraelevazione dell'antenna TX
- 2) sopraelevazione dell'antenna RX
- 3) aumento guadagno antenna TX
- 4) aumento guadagno antenna RX
- 5) aumento potenza TX
- 6) ripetitore nel punto « A »
- 7) ripetitore nel punto RX
- 8) riduzione attenuazione cavi coassiali
- 9) riduzione attenuazione cavi filtri
- 10) aumento della sensibilità di ricezione

Passiamo ora a esaminare, quantizzandoli con i necessari calcoli (grafici) sul « Modulo di Tabulazione », alcuni rimedi mettendo a punto quattro altri casi alternativi. Si faccia riferimento alla figura 30.

## 2° caso.

Sistemazione in « A » di un ripetitore destinato a servire solamente la cittadina.

Sarà evidentemente sufficiente che il ripetitore abbia una relativamente modesta potenza  $P_T$  di emissione (di cui intenzionalmente non ci fermeremo a calcolare il valore). Inoltre la relativa antenna può essere direttiva.

La tratta radio principale risulta ora tutta « in vista », su una lunghezza totale di 27,5 km. Calcolando il 1° Ellissoide di Fresnel ci si accorge che questo è praticamente tutto libero.

E' indispensabile però trasmettere verso la cittadina su un diverso canale. Anche questo secondo problema, di evidente possibile soluzione a mezzo degli strumenti di studio e operativi offerti da questo lavoro, per semplicità non verrà affrontato in questa sede.

E' necessario prevedere l'uso di filtri sia per la parte TX che per la parte RX del ripetitore onde evitare disturbi.

Adottando una adeguata antenna e una conveniente potenza per il trasmettitore del ripetitore in « A », l'utente potrà anche fare a meno dell'amplificatore di antenna individuale e questo costituisce incentivo.

Dallo stretto punto di vista della tecnica radioelettrica, per i 450  $\mu V$  assicurati in « A », la soluzione è valida. Bisogna però tenere conto di tutta una serie di difficoltà che ora indichiamo.

Si potrebbero avere notevoli problemi per l'acquisto o l'affitto del terreno o di una adatta costruzione sita in « A ». E ancora: difficoltà di installazione

di antenne; mancanza di agevoli strade di accesso; mancanza di energia elettrica; notevole esposizione ai venti e alle scariche atmosferiche; esposizione ai vandalismi e ai furti nel caso di località isolata; difficoltà di sistemazione di adeguate prese di terra (cucuzzoli rocciosi); oneri non indifferenti per la manutenzione decentrata; possibili interruzioni del servizio; acquisto del ripetitore; maggiormente costoso se si desidera che l'apparecchiatura sia binata (cioè doppia) così da essere automaticamente sostituita in caso di avaria.

Questo per citare gli aspetti più probabili e appariscenti. Evidentemente anche altri elementi a sorpresa potrebbero negativamente concorrere. E' chiaro quindi che la valutazione non può essere solo strettamente radioelettrica ma deve essere anche economica ed operativa.

Si noti che nel caso di ripetitore in « A » si dovrebbero calcolare anche le condizioni della seconda tratta radio che si viene a formare (da « A » a « RX »). Per semplicità questo calcolo è stato omissso ma potrebbe utilmente essere eseguito dal lettore per propria esercitazione, adottando un separato « Modulo di Tabulazione ».

Vediamo altri casi.

## 3° caso.

Potrebbe essere sistemato un ripetitore nella cittadina stessa collocandolo in qualche edificio già esistente (anche mediante corresponsione di un canone) unitamente a una parabola da due metri (19 dB sull'isotropa). Un ulteriore miglioramento si potrebbe avere prevedendo di aumentare la potenza originaria di TX passando da  $P_T = 100 W$  a  $P_T = 1000 W$ .

Si eliminerebbero così parecchi degli inconvenienti della postazione in « A » ferma restando la necessità dell'acquisto del ripetitore e dell'uso di un secondo canale.

Gli interventi urgenti, almeno quelli più elementari, potrebbero essere affidati a una persona del luogo. In realtà però, radioelettricamente, si sarebbe alquanto al limite delle possibilità: sarebbero infatti disponibili su  $R_i = 50 \Omega$  del ricevitore del ripetitore solo 280  $\mu V$ , seppure per il 99,9 % del tempo di servizio. La condizione presenta quindi validi elementi di interesse.

Almeno sulla carta, la possibilità di collegamento è discretamente concreta. Meritevole di essere sperimentata perché all'esperimento, in definitiva, spetta sempre l'ultima parola nonostante ogni sofisticatezza di calcoli.

Non trascurabile l'incentivo all'utenza in quanto, essendovi un ripetitore locale, non si presenterebbe più la necessità degli amplificatori sulle relative antenne individuali.

## 4° caso.

Nessun ripetitore intermedio. Parabola di tre metri in trasmissione (nel punto TX). Potenza in antenna  $P_T = 200 W$ . Raccogliendo le condizioni di questo particolare caso nel « Modulo di Tabulazione » (4° caso) si vede che all'ingresso dei vari ricevitori l'utente (o meglio dei relativi amplificatori di antenna) si avrebbero 220  $\mu V$ ; notevolmente quindi al di sotto dei 300  $\mu V$  previsti.

Verosimilmente però il servizio avrebbe anche ben ampi periodi di accettabile possibilità per i seguenti motivi:

1) se si accettasse il servizio assicurato per lo

80 % del tempo l'attenuazione da « cammini multipli » potrebbe essere computata nella misura di 3 dB anziché di 14! Di fatto, pur non raggiungendo il 99,9 % le condizioni sarebbero più favorevoli dello 80 %;

MODULO DI TABULAZIONE Calcoli per il progetto di collegamento radio VHF e UHF	1° caso		2° caso		3° caso		4° caso		5° caso	
	$P_T = 100$ $R_i = 75$ Tratta = 40 Canali: uno Cost. coll. 99,9%		Ripet. in "A" $P_T = 100$ $R_i = 50$ Tratta = 27,5 Canali: due Cost. coll. 99,9% Parabola 2m $\phi$ in "A"		Ripet. in "RX" $P_T = 1000$ $R_i = 50$ Tratta = 40 Canali: due Cost. coll. 99,9% Parab. "RX" 2m $\phi$		$P_T = 200$ (1000) $R_i = 75$ Tratta = 40 Canali: uno Cost. coll. 99,9% Parab. "TX" 3m $\phi$		Ripet. in "RX" $P_T = 1000$ $R_i = 50$ Tratta = 40 Canali: due Cost. coll. 99,9% "RX" 2m $\phi$	
	Att.	Guad.	Att.	Guad.	Att.	Guad.	Att.	Guad.	Att.	Guad.
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Attenuazione da spazio libero $A_{sl}$	120		116		120		120		120	
Attenuazione da ostacoli $A_{os}$	9				9		9		9	
Attenuazione da cammini multipli $A_{cm}$	14		12		14		14		14	
TX Guadagno antenna		10		10		10		22		22
TX Attenuazione linea a radiofrequenza	1		1		1		1		1	
TX Attenuazione filtri di antenna	—		1							
RX Guadagno antenna		8		19		19		8		19
RX Attenuazione linea a radiofrequenza	1		1		1		1		1	
RX Attenuazione filtri di antenna	—		2		2				2	
Attenuazione aggiuntiva (scorta)	—		—		—		—		—	
<b>T O T A L I</b>	<b>145</b>	<b>18</b>	<b>133</b>	<b>29</b>	<b>147</b>	<b>29</b>	<b>145</b>	<b>30</b>	<b>147</b>	<b>41</b>
	dB									
Attenuazione totale Att. - Guad. = $A_{tot}$	127 dB		104 dB		118 dB		115 dB		106 dB	
Tensione ingresso RX $V_i$	34 $\mu V$		450 $\mu V$		280 $\mu V$		220 $\mu V$ (490 $\mu V$ )		1030 $\mu V$	

figura 30

Prospetto che consente e sintetizza tutti i calcoli relativi ai cinque casi esaminati. In testa alle colonne sono elencati i principali dati che presiedono e condizionano ogni singolo caso. Potenze in W. Impedenze di ingresso RX in  $\Omega$ . Lunghezze di tratta in km. Diametri di parabole in m. Costanza del collegamento 99,9 % cioè il segnale non scende sotto il valore indicato  $V_i$  per più di 3,6 sec ogni ora. Attenuazioni e guadagni sono espressi in dB. Il segnale utile è in  $\mu V$ .

- 2) la presenza dell'ostacolo « A » inoltre può bloccare qualche riflessione della pianura intermedia rendendo più costante il collegamento (fenomeno secondario noto come « guadagno da ostacolo ») per la minore incidenza negativa dei « cammini multipli »;
- 3) un ulteriore miglioramento si avrebbe in realtà anche quando è  $K = 1,33$ ; si ricordi infatti che la curvatura di cui alla figura 29 è tracciata per  $K = 1$  che costituisce condizione piuttosto sfavorevole.

Come si vede, sia pure con risultati più modesti, il caso potrebbe presentare motivi di validità per cui le prove sperimentali avrebbero ben ragione di essere.

Se poi si accettasse di passare da 200 W a 1.000 W per la potenza di emissione (indicazioni tra parentesi nel « Modulo »), il segnale passerebbe a 490  $\mu$ V, quindi con un certo margine di sicurezza anche sulle condizioni di ricezione inizialmente stabilite.

#### 5° caso.

Ripetitore sistemato nella cittadina (in RX) con ricezione in parabola da due metri. Trasmissione dal punto TX con parabola da tre metri e una potenza di antenna  $P_r = 1.000$  W.

I guadagni delle antenne sono rispettivamente 22 e 19 dB. Raccogliendo i dati di cui si dispone nel 5° caso del « Modulo di Tabulazione », si rileva che il ripetitore della cittadina dispone di un segnale di 1.030  $\mu$ V, praticamente per il 99,9 % del tempo di collegamento, nelle condizioni di  $K = 1$ !

Di eguale sicurezza temporale possono quindi fruire anche gli utenti della cittadina; il ripetitore locale assicura evidentemente una sufficiente ampiezza e costanza del segnale.

E' chiaro che l'impianto risulta costoso: come acquisto, come installazione e come manutenzione.

La soluzione però è valida in termini di piuttosto elevata professionalità.

Innanzitutto è chiaro che il collegamento non è facile. Una TV-libera di dimensioni, diciamo, piuttosto modeste per disponibilità complessive, non potrebbe affrontarlo. Ciò, in un certo senso, mostra la notevole utilità del tipo di studio affrontato!

In caso di disponibilità di mezzi, e quindi anche di apparato tecnico, le vie da seguire sono diverse, come l'impiego di un ripetitore locale (in RX), di un ripetitore decentrato (in « A »), di nessun ripetitore, ecc. Per ciascuna soluzione si possono comunque conoscere vantaggi, svantaggi e limiti.

Tra le varie cose vi è da considerare se, oltre alla cittadina indicata, l'area di servizio potesse essere estesa anche ad altre zone; ciò potrebbe far optare con maggiore convinzione per soluzioni di maggiore consistenza professionale.

In ogni caso l'attento esame del « Modulo di Tabulazione » dovrebbe consentire ragionevoli e ragionate scelte sia per le prove iniziali sia per le adozioni definitive.

## RIEPILOGO SINTETICO DELLA PROCEDURA DI PROGETTO

Progettare vuol dire in sostanza porsi un problema, assumere alcuni ben determinati dati come **elementi di partenza**, operare per giungere alla conoscenza di certi risultati che possano essere considerati come la soluzione del problema posto.

In caso di risultati non soddisfacenti, o nel dubbio più o meno motivato che possano esservi soluzioni più convenienti, è necessario modificare uno o più elementi di partenza, ovvero introdurre altre opportune varianti (o l'uno e l'altro), e ripetere i calcoli.

Anche se nel nostro caso non è possibile dare una linea totalmente rigida, come del resto lo pro-

### Dati normalmente considerati come elementi di partenza

$f$	= frequenza prevista	MHz
$P_T$	= potenza uscita trasmettitore	W
$R_i$	= impedenza ingresso ricevitore	$\Omega$
$V_i$	= sensibilità del ricevitore per un precisato e accettabile rapporto segnale/ disturbo adatto all'informazione che in teressa ricevere (voce, musica, TV, ecc)	$\mu$ V o mV
$d$	= distanza tra antenne TX e RX	km
$K$	= coefficiente troposferico	1,33/0,7
$h$	= quota altimetrica antenne TX ed RX	m
$l$	= lunghezza linee alimen. antenne TX e RX	m
- carta geografica del percorso di tratta con l'indicazione quotata del rilievo o rografico, possibilmente scala 1:100.000		

vano anche i precedenti ragionamenti applicativi, è tuttavia possibile offrire una procedura molto guidata e molto agevole, con risultati parziali da ordinare nel Modulo di Tabulazione (figura 7) che risulta allo scopo diviso in **cinque casi**, ciascuno in **due colonne**, tutti in **sedici righe numerate** (qualcosa che ricorda il meno distensivo modulo della denuncia annuale dei redditi).

Con l'esercizio si scopre ben presto che spesso, nel corso dei calcoli ripetitivi, non è affatto necessario rifare tutti i calcoli parziali delle singole voci; si scopre anche che sono possibili varie procedure inverse; semplici visioni orientative, ecc. Alcune esercitazioni di allenamento saranno in ogni caso necessarie.

### Sequenza delle operazioni per la compilazione del Modulo

<u>Descrizione delle operazioni</u>	<u>Figure usate</u>	<u>Risultati ottenuti in</u>	<u>Rigo del Modulo</u>
Calcolo attenuazione spazio libero	8	dB	1
Disegno uno o più profili di tratta per vari valori di "K"	11-12		
Calcolo I° ellissoide di Fresnel	18-19	$\rho$ in m	
Disegno I° E. di F. sulla relativa tratta	11-12		
Calcolo attenuazione da ostacolo	16-17	dB	2
Calcolo attenuazione cammini multipli	22	dB	3
Guadagno antenna TX (dai manuali o da...)	24-25	dB	5
Calcolo attenuazione linea RF del TX (dai manuali o da....)	26	dB	6
Attenuazione filtri TX (dai manuali)		dB	7
Guadagno antenna RX (dai manuali o da...)	24-25	dB	9
Calcolo attenuazione linea RF del RX (dai manuali o da...)	26	dB	10
Attenuazione filtri RX (dai manuali)		dB	11
Assegnazione attenuazione aggiuntiva (scorta = 0 ÷ 15 dB orientativamente)		dB	13
Esecuzione totali colonne Att. e Guad.		dB	14
Calcolo di Attenuazione totale ( $A_{tot}$ ) (Att. - Guad. = $A_{tot}$ )		dB	15
Calcolo tensione ingresso Ricevitore	4-5-6	$\mu V$ o mV	16

## BIBLIOGRAFIA

- 1 Prof. Antonio Chinni -  
ENCICLOPEDIA DELL'INGEGNERIA Vol V - Mondadori
- 2 Prof. Antonio Ascione  
LEZIONI DI PONTI RADIO - Università degli studi di Roma  
Edizioni Scientifiche Siderea - Roma 1971
- 3 Walter Favaro  
RICETRASMETTITORI VHF A TRANSISTORI AM, FM, SSB.-  
Edizioni C.E.L.I. Bologna 1971
- 4 F.B. Terman  
MANUALE DI INGEGNERIA RADIOTECNICA -  
Edizioni Martello Milano 1960
- 5 F.B. Terman  
RADIOTECNICA ED ELETTRONICA - Ed. C.E.L.I. Bologna
- 6 Dott. Alfredo Favaro  
ENCICLOPEDIA DELLA RADIO -  
Sansoni Edizioni Scientifiche Firenze 1954
- 7 Simonini e Bellini  
LE ANTENNE - Edizioni Il Rostro - Milano 1956
- 8 A. Barone  
MANUALE DELLE ANTENNE - Edizioni C.D. Bologna 1971
- 9 A. Bandini Buti  
IMPIANTI DI ANTENNE TV - Editoriale Delfino Milano 1977
- 10 .... NORME PER GLI IMPIANTI CENTRALIZZATI D'ANTENNA  
Fascicolo 432 Norme C.E.I. 12-15 Ed II - 1977
- 11 .... ANTENNE TV - IMPIANTI MULTIPLI  
Catalogo edito da Fracarro Radioindustrie  
Castelfranco Veneto 1977
- 12 Lenzi. Notarstefano. Riga.  
METODOLOGIE PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE RADIOTELEFONICA MOBILE NELL'ITALIA CENTRALE - Atti XXII Congresso Internazionale per l'elettronica - Roma 1975
- 13 .... ANTENNE PARABOLICHE - Catalogo edito dalla "Ponti Radio" "PR" s.r.l. Linate
- 14 .... COMMUNICATION ANTENNAS SYSTEMS - Catalogo edito da The Antennas Specialists Co. Cleveland 1975 Ohio
- 15 .... PROFESSIONAL COMMUNICATIONS ANTENNAS - Catalogo edito da Phelps Dodge Communications Co. Marlboro 1977
- 16 .... ANTENNAS FOR COMMUNICATIONS EQUIPMENT - Cataloghi editi dalla Kathrein - Rosenheim RFT 1975/76

FINE



# il microprocessore

Enzo Giardina

*Qui si cerca di spiegare  
come funge il software*

programma  
sponsorizzato  
da  
**IATG**

La rima viene molto meglio se si usa la esatta « pronuntiation » romana ossia « soffavare ».

Siamo arrivati adunque all'ultima scena del primo atto in cui, presumendo che tutto quanto svolto fin'ora sia in ottimo stato di funzionamento, vi darò una infarinata sui comandi monitor con l'aiuto di un piccolo programma esemplificativo. Con un occhio alla figura 1 (i comandi), uno alla figura 2 (il programma) e uno sul Programming Reference Manual, seguiamo passo passo le cose da fare (fatevi prestare un occhio da un amico compiacente se ne avete solo due).

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
	COMMAND WORKA						USER STACK			X		PC		CURSOR ADDRESS		
	COM	M					CC	B	A							
GO G	10		DEST ADDR													
MOVE MEMORY M	16		L	TO	FROM											
COPY C	0C		L	TO	CHAR											
OFFSET O	18		DEST ADDR		BRANCH ADDR											
ERASE BRKPT E	0E															
LOAD BRKPT B	0B		BRKPT ADDR										CE 03	NO SPACE IN BRKPT TABLE		
TRACE T	1D															
PROCEED P	19															
WRITE TAPE W	20		BEGINNING ADDR		ENDING ADDR								CE 20	END OF WRITE TAPE		
READ TAPE R	1B												CE 1B	END OF READ TAPE		
OP1+OP2 +	34		OP 1		OP 2											
OP1-OP2 -	36															
EX DEC D	0D		EX		DEC											
INDEXED COMMAND I/9	01/09		P	A												
CURSOR POSITION —	29		R	O												
ALTER USER S.P.A	0A		T	R										CE 01	NO KEY FOUND	

figura 1

STMT NUMBER	OBJECT PROGRAM	MEMORY ADDRESS	STMT LABEL	SOURCE PROGRAM	GO TO LABEL
1	4F	2010	AA	CLR A	
2	0604	2011		LDAB*04	
3	0E20F0	2013		LDX*20F0	
4	AB00	2016	BB	ADDAX00	
5	08	2018		INX	
6	5A	2019		DEC B	
7	26FA	201A		BNE	BB
8	B720F5	201C		STAA20F5	
9	3F	201F		SWI	
10		2016	BB	201A	
11		2010	AA		

figura 2

Questo programma somma cinque numeri nelle locazioni 20F0-20F4 mettendo il totale nella locazione 20F5.

Piccola parentesi.

La figura 2 è autoesplicantesi però vorrei sottolineare che le righe 10 e 11 non sono statement di programma, bensì la CROSS REFERENCE (occhio alla parolaccia), ossia la lista di tutte le labels del programma in ordine decrescente con a sinistra il proprio indirizzo e a destra l'indirizzo dello statement chiamante (la label AA ne è priva in quanto non chiamata da nessuno statement).

- 1) Inizializzazione: accendere la baracca predisponendosi per lavorare in esadecimale a pagina video 2000. Premere prima il pulsante di reset e poi il tasto di capo pagina. Il sistema risponderà dando l'indirizzo del cursore (2000) nelle locazioni 200E/F come indicato in figura 1.
- 2) Immissione programma: portare il cursore all'indirizzo 2010, immettere l'object del programma che appare sulla sinistra delle prime nove righe di figura 2 e controllare sul video la validità dei dati immessi.
- 3) Immissione dati: portare il cursore a 20F0 e immettere successivamente 01, 02, 03, 04, 05.
- 4) Esecuzione programma: portare il cursore a capo pagina e dare il comando di GO che nel nostro caso è 102010 (vedi figura 1: 10 è il codice di GO e 2010 l'indirizzo di partenza del nostro programma). Premere il tasto comando.
- 5) Controllo dell'esecuzione: nella locazione 2007/200D troveremo (secondo figura 1) lo USER STACK composto da: CONDITION CODE, Reg.B, Reg.A, Reg.X e il PROGRAM COUNTER fermo all'address dell'ultima istruzione del nostro programma (SWI). Nel nostro caso avremo in sequenza: 0D (CC), 00 (B), 0A (A), 20F4 (X), 201F (PC).
- 6) Controllo del risultato: in 20F5 troveremo 0A (10 decimale); la risposta esatta avrebbe dovuto essere 0F (15 decimale), perciò c'è un errore nel programma che isoleremo e correggeremo nei prossimi passi.
- 7) Breakpoint: sarebbe vantaggioso poter vedere cosa fa il programma a ogni loop, perciò metteremo un breakpoint (interruzione) all'inizio del loop, ossia all'address 2016; per far ciò scriviamo, sempre partendo da 2000 (vedi figura 1):

- A) 0B2016 e premiamo il tasto comando.
- B) 102010 e comando; ciò fa ripartire il programma il quale, essendo stato inserito il breakpoint, si ferma prima di eseguire la istruzione 2016 (ADDAX00).
- 8) Trace: digitiamo ora nella locazione 2000: 1D (TRACE) e premiamo il tasto comando; vedremo che ora il Reg.A contiene 01 e quindi è stata eseguita la prima somma.
  - A) Il Reg.X contiene ora 20F0, e, premendo nuovamente il comando, passa a 20F1 in quanto viene eseguita l'istruzione successiva: INX.
  - B) Premendo nuovamente il comando Reg.B passa da 04 a 03 e il PC segna 201A, ossia la prossima istruzione da eseguire è la BNE BB. Tale istruzione controlla che il terzo bit del CC sia 0 e causa un branch se questo è vero. Siccome CC contiene D0, sicuramente il terzo bit è 0 e quindi:
  - C) Premendo il tasto comando si torna al PC = 2016, completando così il loop.
- 9) Proceed: digitiamo ora a 2000 19 e diamo nuovamente il comando. Il sistema esegue questa volta il loop completo, quindi il PC segna sempre 2016, ma il Reg.B vale ora 02 a dimostrazione dell'avvenuto loop.
  - A) Diamo ancora comando: Reg.B = 01, Reg.A = 06, Reg.X = 20F3. Ciò vuol dire che il prossimo loop porterà a zero il Reg.B per cui la condizione del CC vista al punto 8) B non sarà più valida e il programma finirà senza aver sommato il dato in 20F4 (05) causando l'errore.
- 10) Alter user SP: per controllare l'esattezza della precedente supposizione, alteriamo il Reg.B portando il cursore a 2008 e digitando il valore di Reg.B atto a mandare in porto l'esecuzione (02).
  - A) Torniamo a 2000 per scrivere 0A e diamo il comando; adesso il Reg.B contiene il valore corretto (02).
- 11) Erase breakpoint: digitiamo a 2000 0E e diamo comando per togliere il breakpoint.
  - A) Dopodiché diamo il proceed secondo le modalità del punto 9).
  - B) Il programma ora continua la sua corsa fino alla istruzione SWI e in 20F5 troviamo la risposta corretta: 0F (15 decimale).

La correzione definitiva dell'errore sul programma consiste dunque nel cambiare la seconda istruzione in LDAB\*05, ossia in object C605. Teniamo comunque presente che di breakpoint se ne possono mettere fino a cinque contemporaneamente, e, se si cerca di mettere il sesto compare in 200E/F: CE03; che ci informa appunto che non c'è più spazio nella breakpoint table. Il comando di erase breakpoint toglie tutti i breakpoint caricati fino a quel momento e la stessa cosa avviene dando « reset » al sistema.

E' comunque possibile alterare la breakpoint table anche durante l'esecuzione del programma, come si è visto dall'esempio.

Come ultima sevizia al programma, assumiamo di voler modificare l'ultima istruzione con un branch always (BRA) al memory address 2010, in modo tale che il programma venga eseguito un numero infinito di volte.

A tale scopo scriviamo l'object dell'istruzione BRA, e cioè 20, al posto della attuale SWI ossia a 201F.

Manca ora da calcolare l'OFFSET, ossia il numerello da mettere dopo l'istruzione 20 per far capire al sistema dove saltare.

Si procede così: si scrive a 2000 (figura 1) 182010201F che vuol dire « calcolami l'offset necessario per saltare dall'istruzione che sta a 201F a quella che sta a 2010 »; e si preme comando.

Misteriosamente dopo il BRA (20) ossia a 2020 comparirà EF che è proprio l'offset richiesto.

E' da tener presente che, dato che l'offset è di un byte, con una istruzione qualsiasi di branch non ci si può allontanare troppo; per l'esattezza la formuletta è la seguente:

$$(PC + 2) - 128 \leq D \leq (PC + 2) + 127$$

dove

PC = address dell'istruzione di branch

D = address dell'istruzione di destinazione

Da notare che, dopo il comando di offset, se il Deg.B contiene FF l'offset è valido e negativo (all'indietro), se è 00 è valido e positivo; qualsiasi altro valore indica che l'offset è errato (fuori dal range dichiarato dalla formuletta testè vista). In tal caso bisogna ricorrere a una istruzione di JUMP, che permette di saltare a qualsiasi zona di memoria, in quanto dichiara per esteso (su due bytes) l'address a cui saltare.

Altri comandi del MOS sono WRITE TAPE e READ TAPE, che sono autoesplicativi, ma che per il momento non servono in quanto la scheda nastro la vedremo nei prossimi numeri.

Il comando + e — somma o sottrae in esadecimale  $0P1 \pm 0P2$ , mettendo il risultato in  $0P1$  (2001/2), e il comando di conversione in decimale D converte l'esadecimale 2001/2 nel decimale 2003/4/5.

Il CURSOR POSITION porta il cursore alla locazione parziale dichiarata in 2001, per esempio 2956 porta il cursore a riga 5 colonna 6.

Il comando COPY l'abbiamo visto la volta scorsa, mentre il MOVE MEMORY è concettualmente identico, e sposta zone di memoria invece di un carattere singolo.

Infine sono interessanti gli INDEXED COMMANDS: durante il test di un programma può capitare di avere una serie di comandi da dare per visualizzare zone di memoria o alterare dati in maniera ripetitiva (non sempre si è così fortunati da avere tutto sul video come nell'esempio precedentemente visto); in tal caso è possibile scrivere fino a nove comandi sulle righe da 2010 a 2090 e richiamarli col numero relativo di riga. Per esempio, assumendo di avere scritto 2956 in 2020/1, scrivendo a 2000 02 e premendo il tasto comando, si ottiene la copia a 2000 del comando preparato in 2020 (e seguenti) e la sua esecuzione (tutto questo senza alterare i dati da 2020 in poi, che possono essere richiamati successivamente quante volte si vuole).

Dentro al MOS ci sono anche delle routine usabili a software, cioè chiamabili con un JUMP TO SUBROUTINE (JSR), esse sono:

address	routine	parameters
E016	COPY	Reg.A = carattere da copiare Reg.B = quante volte Reg.X = address su cui copiare
E000	MOVE MEMORY	A022/3 address da dove copiare A020/1 address su cui copiare Reg.B lunghezza
E01D	CVC CONVERT TO CHARACTER	trasforma una stringa di dati esadecimali in configurazione carattere
E046	CVE CONVERT TO EXADECIMAL	trasforma una stringa di dati carattere (compresi fra 0 e F) in esadecimale

I parametri delle ultime due routines sono gli stessi della MOVE MEMORY (tenendo presente che la lunghezza si riferisce sempre alla lunghezza in esadecimale della stringa da convertire).

Per esempio la CVC trasforma un byte contenente 4F in due bytes contenenti 040F (che in carattere è proprio 4F), e viceversa la CVE.

\* \* \*

Con questo basta per oggi, vorrei solo ricordare che all'indirizzo B000 c'è (sulla scheda CPU) spazio per mettere la EPROM contenente il MINI-ASSEMBLER, ossia un programma capace di numerare gli statements, accettare labels, permettere inserimenti e cancellazioni di statements, salvare su e ripristinare da nastro, ma soprattutto di calcolare automaticamente in una botta sola tutti gli offset e jump all'interno di un programma e infine di presentarlo al sistema sotto forma di object eseguibile.

Chiaramente, per ragioni di spazio, non posso dilungarmi ulteriormente, ma, per chi fosse interessato al discorso, sono sempre a disposizione.

Per finire facciamo il piano di battaglia del secondo atto:

- 1) interfaccia nastro
- 2) 2K RAM
- 3) programmatore EPROM 2708
- 4) 8K EPROM + 2 PIA
- 5) interfaccia stampante
- 6) scheda applicativa generica
- 7) ancora sul software

Alcune precisazioni: la stampante di cui si parla al punto 5) è una Practical Automation a 96 colonne.

Il punto 6) parlerà della applicazione ultima di tutto il sofisma, ossia della generazione di una economica, semplicatissima e autonoma (cioè indipendente dal resto del sistema) scheda di controllo di processo applicabile a qualsiasi utenza dai TV games agli antifurti, dal controllo di macchine utensili al combinatore telefonico intelligente.

Nel punto 7) infine si parlerà dei programmi disponibili alla data; già fin d'ora posso dire che esistono numerosi e interessanti programmi, per esempio:

- giochi matematici
- generazione di suoni (musica e parlato)
- ricetrasmisione telegrafica
- gestione magazzino
- test generalizzato per programmi assembler
- assembler completo

mentre il buon Livio è quasi pronto per presentare un sonoro BASIC.

Trovando di estremo interesse per tutti il poter usufruire di una biblioteca di programmi già collaudati, invito tutti i futuri programmatori a segnalarmi ogni tipo di pregevole opera, in modo da poter creare un pool di risorse software da mettere a disposizione di tutti i lettori.

*Salutoni dal microprocessatore*

---

---

La ditta « **ELETTRONICA A. FOSCHINI** » - via Vizzani 68/D - 40138 BOLOGNA  
Tel. (051) 341457 - dispone di:

Generatori ad impulsi - Generatori di segnali A.F. - Oscillatori ad alta discriminazione - Wobbulatori - Analizzatori di spettro radar - Calibratori a cristallo - Frequenzimetri - Analizzatori per transistors - Contatori Geiger - Registratori a carta - Milliwattmetri - Voltmetri elettronici - Millivoltmetri - Provavalvole - Laser - Cannocchiali infrarossi.

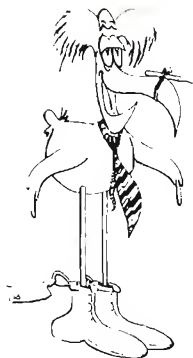
Delle ditte: Boonton - Hartley - Marconi - Wayne Kerr - Taylor - Avo - Emy - Racal - Solartron - Advance.

**ATTENZIONE:** Salvo esaurimento all'atto dell'ordine.

Per informazioni telefonare o scrivere affrancando la risposta.



# quiz



## REGOLE PER LA PARTECIPAZIONE

- Si deve indovinare cosa rappresenta una foto. Le risposte troppo sintetiche o non chiare (sia per grafia che per contenuto) vengono scartate.
- Vengono prese in considerazione tutte le lettere che giungeranno al mio indirizzo:

Sergio Cattò

via XX Settembre 16 21013 GALLARATE

entro il 15° giorno dalla data di copertina di cq.

- La scelta dei vincitori e l'assegnazione dei premi avviene a mio insindacabile giudizio: non si tratta di un sorteggio.

Qualche anno fa la chiamavano

## LA MACCHINA PER DORMIRE

oggi in un modo meno fantascientifico **GENERATORE DI RUMORE BIANCO.**

Tralasciando le applicazioni più tecniche, un modo semplice e casalingo è di utilizzare un generatore di rumore bianco come tranquillizzante.

Questo rumore è la perfetta imitazione della pioggia autunnale, lenta, fruscante che porta a un rallentamento metabolico che ci porta pigramente al sonno. Il fruscio della pioggia sembra quasi un ricordo ancestrale di un Adamo che provava un piacere nell'ascolto della pioggia, avvolto nella sua pelle.

Sicuramente il rumore bianco ha un effetto terapeutico sugli individui più nervosi tanto che un simile dispositivo è applicato nelle poltrone dei gabinetti dentistici. Per i non addetti ai lavori bisogna dire che il rumore bianco è un segnale che comprende degli impulsi transitori e disordinati che il più largo spettro possibile: dalle frequenze audio alle microonde. Amplificato con un opportuno amplificatore larga banda e con l'ausilio di adatti altoparlanti, il rumore bianco appare come un fruscio soffiante assai simile a quello della pioggia.

Gli schemi proposti sono tre in ordine di complessità di cui naturalmente il migliore è il più complesso.

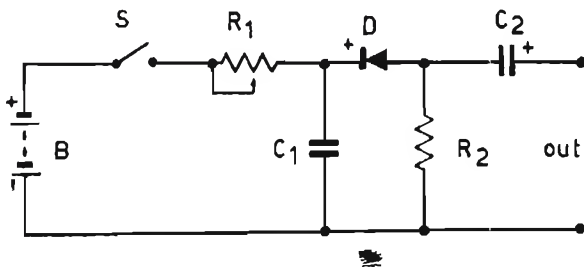
Cuore di tutti è un generatore costituito semplicemente da:

- un diodo a punta di contatto;
- un diodo zener;
- un transistor di cui si usa solo base e collettore o base ed emittore, tutti con la giunzione polarizzata inversamente e tutti della **peggiore** qualità possibile, meglio se parzialmente sinistrati.

Avete letto bene, non è un errore: della **peggiore** qualità.

Il motivo è presto detto: per generare il rumore bianco si utilizza quella rumorosità caratteristica di ogni semiconduttore e che deriva in massima parte dall'agitazione termica delle cariche. Le migliori prestazioni sono state ottenute utilizzando una giunzione di un qualsiasi transistor.

Il semplice

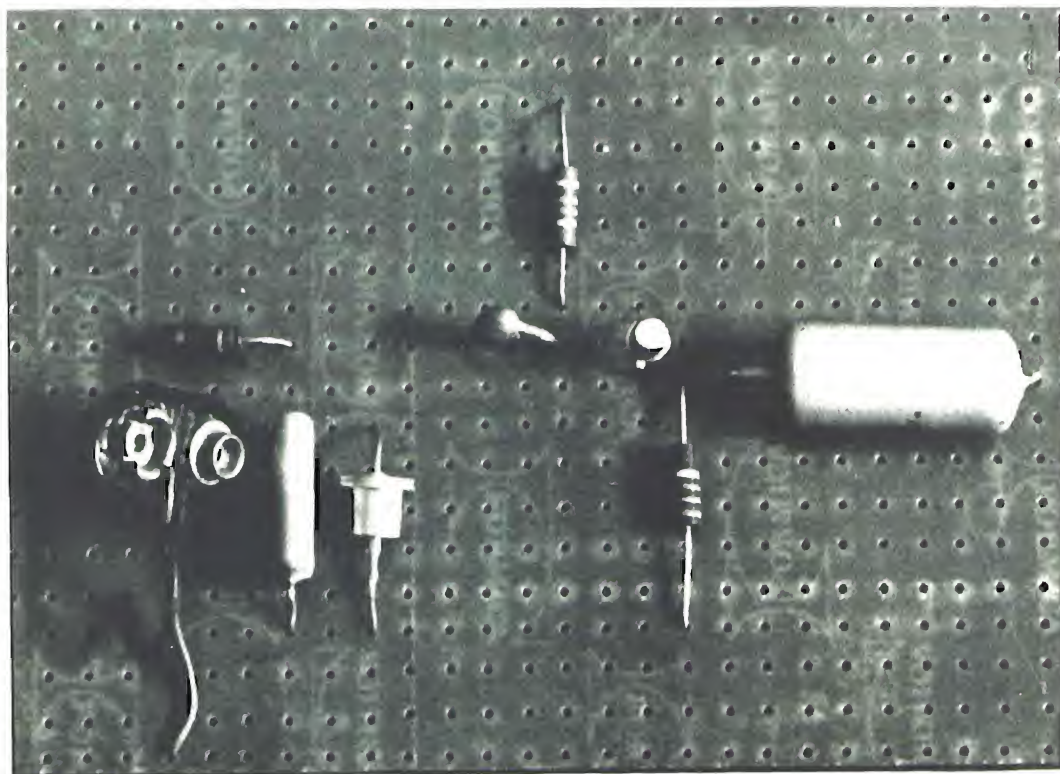
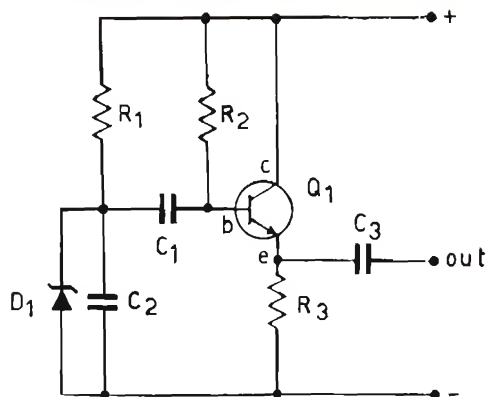


- B      batteria 6 V  
S      interruttore  
C<sub>1</sub>    1.000 pF, ceramico  
C<sub>2</sub>    10 µF, elettrolitico miniatura  
R<sub>1</sub>    50.000 Ω, potenziometro lineare  
R<sub>2</sub>    470 Ω, 1/2 W  
D      diodo a punta di contatto, diodo zener 1 W, 9 V, giunzione BE oppure BC di un transistor

Nota bene: attenzione alla bassa impedenza d'uscita per l'accoppiamento all'amplificatore.

Il medio

- $R_1$  68.000  $\Omega$
- $R_2$  470.000  $\Omega$
- $R_3$  4.700  $\Omega$
- tutte da 1/2 W
- $C_1$  100.000 pF, poliestere
- $C_2$  22.000 pF, ceramico
- $C_3$  100.000 pF, poliestere
- $D_1$  diodo zener 9,1 V, 1 W (giunzione BC di un transistor polarizzata inversamente)
- $Q_1$  NPN tipo BC108, BC109, BC238, BC239 e similari



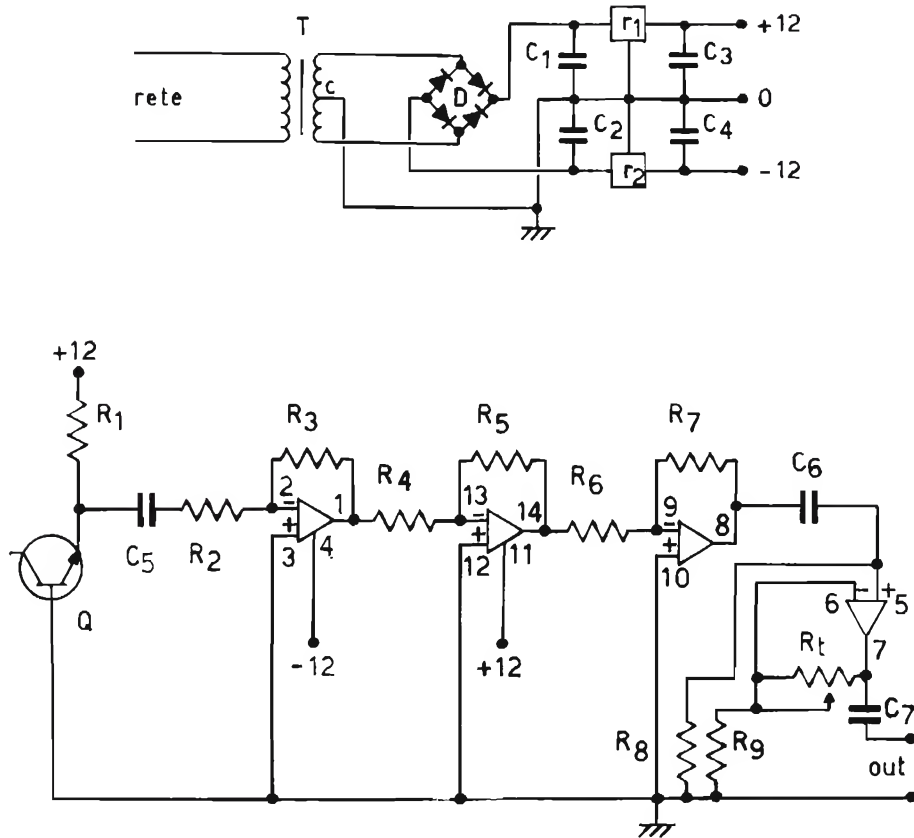
Esempio di montaggio su piastra tipo TEYSTONE.

**Azienda Bolognese Elettronica Ricetrasmisssioni CERCA appassionato/a, perito, radioamatore, solo vero esperto autonomo per riparazioni, collaudo, prototipi, apparati VHF-UHF. Assumesi pure esperto montatore/ce piccole serie.**

**Telefonare (051) 548455 - 493310, sabato escluso.**

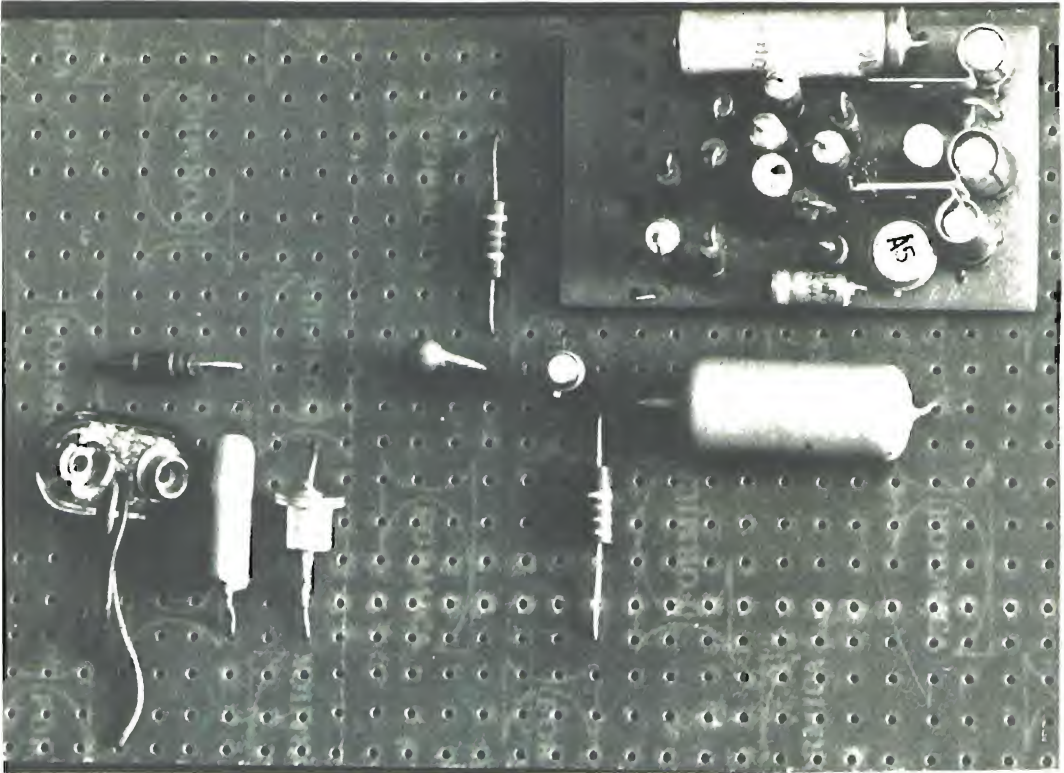
## Il professionale

(lo spettro di rumore si estende oltre i 100 kHz)

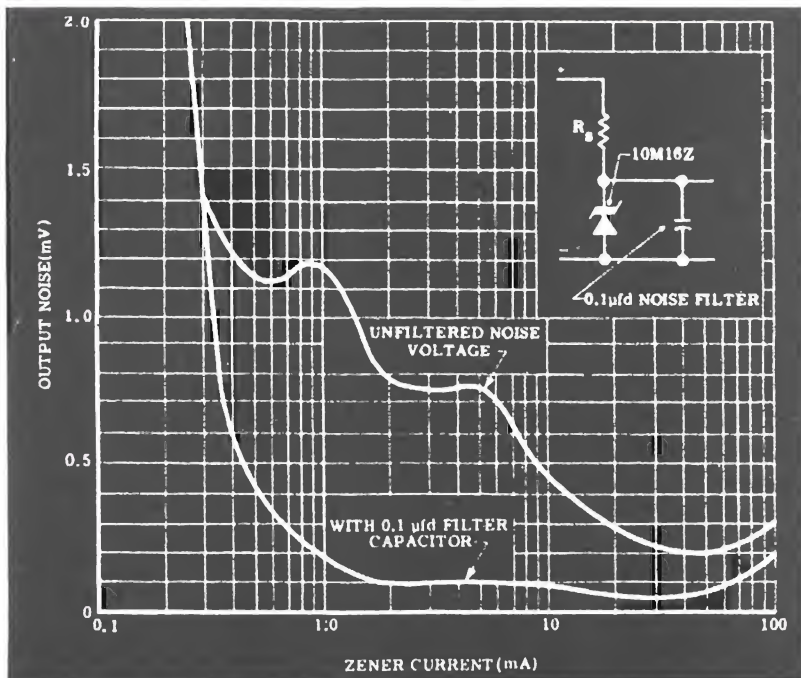


- T* trasformatore da (15 + 15) V  
*D* ponte di quattro diodi tipo 1N4001 da 100 V, 1 A, o similari  
*C<sub>1</sub>, C<sub>3</sub>* 470 µF, 35 V, elettrolitici  
*C<sub>2</sub>, C<sub>4</sub>* 0,1 µF, poliestere  
*r<sub>1</sub>* integratore regolatore di tensione tipo µA7812 o similari da 12 V, 1 A  
*r<sub>2</sub>* integratore regolatore di tensione tipo µA7912 o similari da 12 V, 1 A  
*Q* NPN di qualsiasi tipo (meglio se parzialmente sinistrato)  
*C<sub>5</sub>, C<sub>6</sub>, C<sub>7</sub>* 0,1 µF, poliestere  
*R<sub>1</sub>* 1 MΩ  
*R<sub>2</sub>* 100.000 Ω  
*R<sub>3</sub>* 330.000 Ω  
*R<sub>4</sub>, R<sub>6</sub>* 10.000 Ω  
*R<sub>5</sub>, R<sub>7</sub>* 33.000 Ω  
*R<sub>8</sub>, R<sub>9</sub>* 4.700 Ω  
*R<sub>t</sub>* 25.000 Ω, resistore variabile (trimmer)  
 tutte da 1/2 W  
*IC* integratore tipo HA4741, RC4156, 324, oppure quattro integrati 741

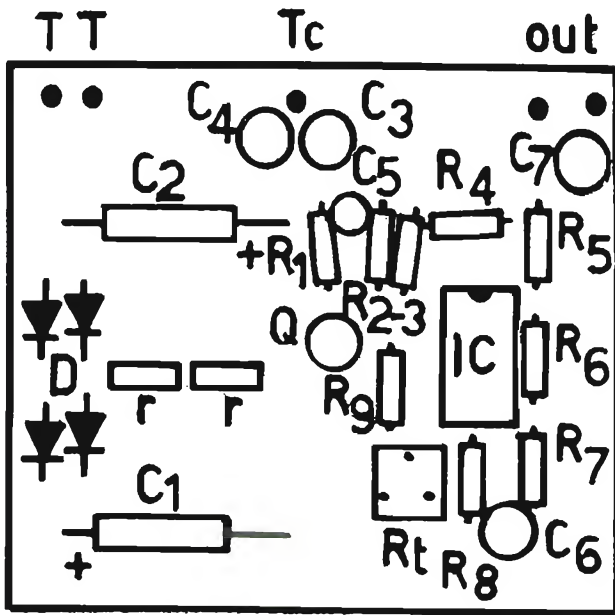
Nota: l'uso di quattro integrati semplici anziché uno solo quadruplo permette un'amplificazione maggiore dei 70 dB del progetto volutamente contenuta per avere una banda passante molto estesa e per evitare possibili autoscillazioni dell'integrato dovute a diafonia fra gli amplificatori. Naturalmente usando quattro 741 il circuito stampato va modificato. *R<sub>t</sub>* regola infine il livello d'uscita.



*Versione amplificata.*

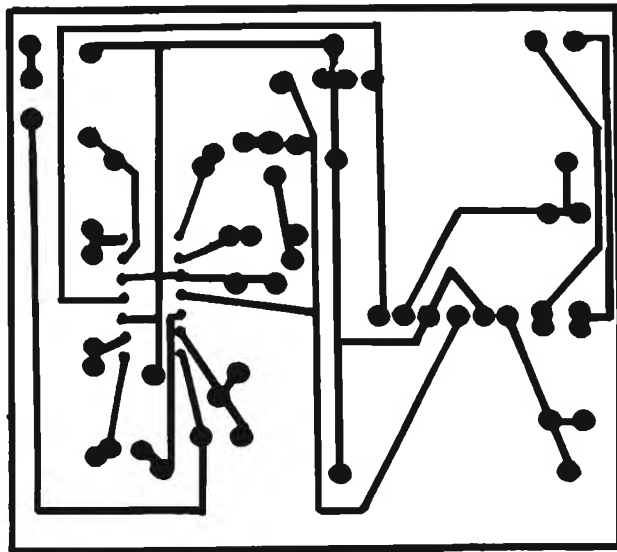


*Rumore bianco generato da diodo zener.*



Generatore  
di rumore bianco.

Circuito stampato  
lato componenti  
(scala 1 : 1).



Lato rame  
(scala 1 : 1).

Schemi, disegni e foto sono senza dubbio assai più esplicativi della mia parola; rammentate solo che specialmente nel primo circuito il segnale è debole per cui è necessaria una « robusta » amplificazione.

Per il terzo circuito si può utilizzare il circuito integrato che viene regalato ai solutori del *quiz*.

\* \* \*

Se qualcuno fosse interessato a un maggior approfondimento degli effetti fisiologici del rumore bianco può consultare i bollettini dell'**A.M.D.**, la rivista degli Odontoiatri U.S.A.; la monografia di Cooke edizioni Johnson di Huntsville, oppure chiedere informazioni presso la segreteria delle seguenti due università: Stanford e Massachusset Institute of Technology.



La soluzione del quiz era tanto semplice che per l'elevato numero di solutori sono stato costretto ad essere estremamente rigoroso.

La lettera che mi è piaciuta maggiormente e che sale agli onori della stampa è quella di **Sandro Cantatore**, via Lido 112, Casalecchio di Reno (BO) che così mi scrive (proponendoci anche un semplice suggerimento):

La foto riproduce un particolare di un comune saldatore a resistenza elettrica. Il particolare in questione ha la funzione di supporto della punta e di interfaccia fisica tra questa e il manico; infatti quest'ultimo (in legno nei vecchi saldatori, in materia plastica nei nuovi) non sopporterebbe la temperatura alla quale si trova la punta. I fori favoriscono la circolazione d'aria e il raffreddamento degli isolatori dei fili di alimentazione della resistenza, (si intravedono nella foto).

Questo tipo di saldatore sfrutta l'effetto termico della corrente (effetto Joule): le cariche, nel loro moto attraverso il conduttore, incontrano degli ostacoli (dovuti alla resistenza di questo) a causa dei quali l'energia cinetica da esse posseduta si trasforma in energia termica.

La quantità di calore che si ottiene è direttamente proporzionale alla potenza del saldatore, la temperatura dipende, invece, anche da altri fattori come il materiale, la forma della punta ecc.

Per concludere suggerisco un sistema semplice ed economico per ridurre della metà la potenza dissipata da un saldatore inserendo (senza problemi di polarità) un diodo di adeguate caratteristiche in serie a uno dei conduttori di alimentazione.

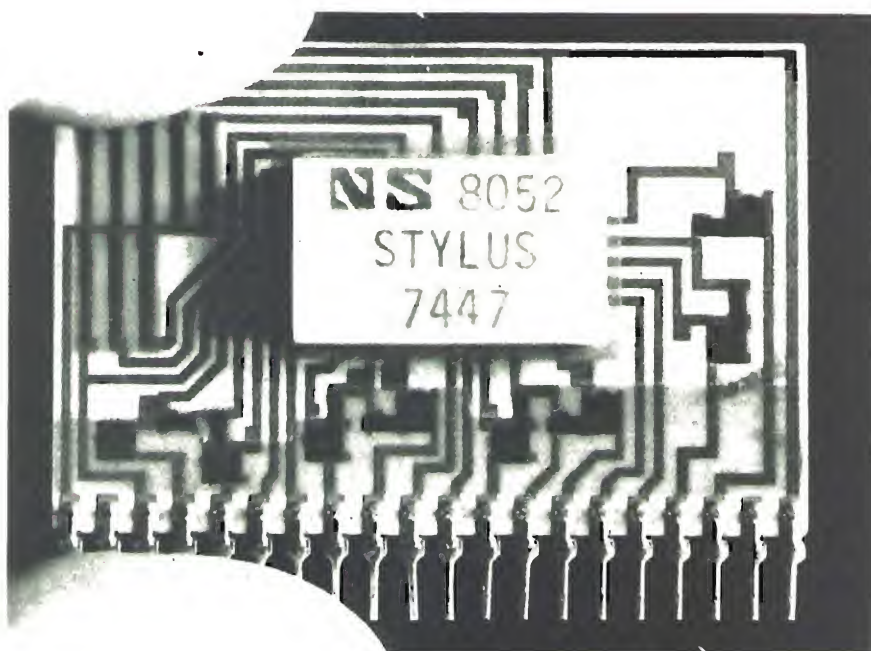
Anche per questa puntata nessun aiuto, vedremo se sarete bravi e naturalmente i premi saranno inversamente proporzionali al numero dei solutori.

Anche per questa puntata nessun aiuto, vedremo se sarete bravi e naturalmente i premi saranno inversamente proporzionali al numero dei solutori.

#### Elenco dei vincitori a cui è stato assegnato un integrato $\mu A741$ :

Demis Bertoni - Nonantola (MO)  
 Marco Ibridi - Finale Emilia (MO)  
 Tiziano Perlato - Tregnago (VR)  
 Massimo Fiorini - Ferrara  
 Marco Fascetti - Le Grazie (SP)  
 Vittorio Silvello - Fontanaviva (PD)  
 Francesco Mazzeo - Parma  
 Paolo Vivaldi - Rosignano Solvay (LI)  
 Sandro Cantatore - Casalecchio di Reno (BO)  
 Giancarlo Tambolo - Gradisca d'Isonzo (GO)  
 Roberto Flamigni - S. Pietro in Campiano (RA)  
 Vincenzo Cassis - Pisogne (BS)  
 Paolo Verico - Vicenza  
 Felice Carbonara - Trani (BA)  
 Massimo Lugli - Portomaggiore (FE)

Enrico Zirotti - Arona (NO)  
 Alessandro Neri - Arezzo  
 Fabio Strano - Fiumefreddo di Sicilia (CT)  
 Giuseppe Pesci - Ponte S. Giovanni (PG)  
 Franco Ricciotti - Roma  
 Enrico Di Martino - Roma  
 Stefania Danese - Roma  
 Carlo Terella - Roma  
 Federico Rimonti - Alessandria  
 Francesco Moscarella - Bussi Officine (PE)  
 Agostino Graziani - Frascati (Roma)  
 Diego Zane - Milano  
 Gerardo Carlucci - Matera  
 Danilo Ballardini - Vicenza  
 Pietro Ferrari - Germignaga (VA)



Fotografia del nuovo quiz.

Purtroppo non ho potuto premiare tutti visto che il numero dei solutori ha passato il duecento.

Per gli schemi applicativi del 741 potete consultare il *quiz* pubblicato sul numero 10/1978.

LA PIÙ ESTETICA - LA PIÙ ECONOMICA - LA PIÙ ORGANIZZATA

600 METRI LINEARI DI BANGO OCCUPATI

# 33<sup>a</sup> FIERA

"ELETTRA," del radioamatore mercato

GENOVA - FIERA DEL MARE - SABATO 8 E DOMENICA 9 DICEMBRE 1979

Per informazioni rivolgersi: DIREZIONE - Via Maculano, 4/12 - GENOVA - Tel. (010) 21.52.60

# il trofeo ABAKOS

alias:

compu - sperimentare®



presentato e coordinato da Gianni Becattini

Tabella riepilogativa della gara

vincitore di	tipo di gara	cognome	soggetto	pubblicato su rivista n.
marzo	selezione	Milita	Filetto	5
aprile	selezione	Negrotti	Mediometro	7
maggio	selezione	Chierchini	Grafica	8
giugno	selezione	Marzocca	Grand Prix	9
luglio	selezione	Di Leo/Guerrieri	Ing. civile	11
1/8 ÷ 30/9	finale	?	?	12/79

(si confronti con la tabella di pagina 526, n. 3/79)

Eccoci finalmente in fondo a questa arditissima tenzone!

Mentre la commissione esaminatrice sta ancora discutendo i risultati del concorso per il vincitore finale, mi intratterrò su alcuni fatti che reputo interessanti o divertenti e che hanno caratterizzato questa iniziativa.

Molto buono il livello tecnico degli elaborati, un po' meno quello della fantasia dei soggetti; in particolare si sono sprecati i vari « Master Mind », « NIM », e soprattutto le conversioni tra basi di numerazione. Un miglior senso di astuzia avrebbe invece suggerito di evitare i temi di grande pubblico dove è più difficile essere notati.

Un punto del regolamento spesso ignorato è stato proprio il primo: la documentazione non è stata stesa in maniera da invogliarne la lettura, bensì, nei casi peggiori, arrivava a provocare l'immediato ridistacco del lettore dopo le prime quattro o cinque righe.

Ancora aspra la battaglia tra gli aderenti all'AOS, per lo più Texasiani, e gli erripiennotisti della HP, minori in numero ma assai agguerriti.

Il più criticato di tutti è stato certo il Milita, il vincitore della prima gara, perseguitato dai missili lettore-lettore del Vignani e del La Civita (e forse da qualcun altro).

Anche il Negrotti non si salva dagli strali del Pensa che si definisce stupito dalla ingenuità e dalla... rozzezza di taluni punti del listing.

Senza voler entrare nel merito delle critiche ricordo a tutti che la parte più importante del lavoro **non** è quella della programmazione, quanto quella della **idea di base**.

*Malgrado le raccomandazioni qualcuno ha insistito a partecipare con macchine « fuori serie » che non sono certo appartenenti alla categoria dei « da lavoro/basso costo », per lo più gareggiando con PDP-11 della Digital Equipement. Un caso a sé lo fa il Perna di Trento che invito a scrivere qualcosa di più sul suo MIXAS in modo da renderlo pubblicabile come articolo isolato, anche se non possiamo ammetterlo alla graduatoria finale perché i possessori di SR-56 dichiarerebbero sleale la concorrenza di un mini con 64K e tre dischi!*

*Il vincitore dell'ultima gara di selezione è il signor **Antonio di Leo** - Via Caldarola B17 - BARI, che lavora in cooperazione col suo amico **Antonio Guerrieri**, per una serie numerosa di programmi di ingegneria civile. Purtroppo lo spazio è tiranno e non ci permette di pubblicarne alcuno. Gli interessati possono rivolgersi direttamente agli scriventi per il package completo, a disposizione di tutti.*

*Vincitore mancato è invece il Vidmar di Opicina (Trieste) che dopo aver scoperto come far comparire alcune lettere sul visore del suo HP67 ne ha mandato una descrizione oscura e caotica. Per doppia punizione riporto il suo indirizzo (via Prosecco 46/1) in modo che coloro che vogliono poter usare i caratteri r, C, o, d, E, blank sappiano a chi rivolgersi.*

*Per la biblioteca programmi purtroppo niente da fare: le adesioni alla stampa del volume sono state meno di venti.*

\* \* \*

*Chiudo con una comunicazione della General Processor:*

*« Blabla, blabla. Gentili Signori, ci preghiamo di comunicarvi che, nell'ambito del concorso "trofeo Abakos", in base a quanto previsto dal regolamento, abbiamo deciso di sostituire il premio posto in palio, il sistema Child Z/05 con un esemplare del nuovo*

### **MODELLO T,**

*un apparato di concezione totalmente rinnovata e di prestazioni superiori a quelle del /05.*

*Certi in questo modo di essere venuti incontro alle richieste più volte verbalmente espresseci da Vostri lettori, Vi inviamo i migliori saluti - Ufficio Vendite ».*

*Le caratteristiche del MODELLO T sono analoghe a quelle del /05 e possono essere rilevate dalla pubblicità. Le differenze più marcate dal punto di vista dell'Utente sono comunque:*

- 1) Il contenitore monolitico;*
- 2) La maggiore espandibilità (48K RAM e tre unità a disco nel contenitore base);*
- 3) Il monitor professionale a fosforo verde incorporato;*
- 4) L'uscita audio incorporata;*
- 5) La disponibilità di un secondo interprete (Mini-BASIC).*

*Gli impazienti possono richiedere una descrizione più dettagliata alla GP allegando francobolli.*

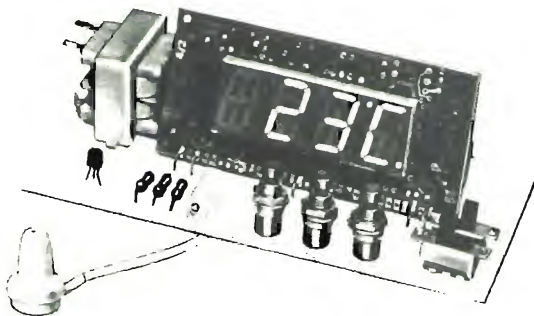
*Sul prossimo numero sarà comunicato il nome del vincitorissimo.*

### TERMOMETRO CON OROLOGIO

Un comodo orologio digitale ed un preciso termometro digitale con lo stesso circuito! Applicabile per svariatissimi usi: orologio, sveglia, orologio da tavolo orologio da pannello per strumenti, termometro ambiente.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

**Alimentazione dalla rete 220 Vc.a. 50 o 60 Hz**  
**Funzionamento orologio** 24 o 12h  
**Funzionamento termometro temperatura ambiente** 0 ÷ 40 °C  
**Possibilità di lettura in gradi centigradi o in Fahrenheit**



Questo modulo completo di display a 4 cifre è un completo orologio - sveglia digitale con in più un preciso termometro. Completo degli accessori necessari, può essere inserito in apparecchiature radio o di misura oppure in un mobiletto di piccole dimensioni da usare come orologio da tavolo o da comodino. Possibilità di visualizzare i secondi e di realizzare il sistema "snooze" che permette l'ultimo pisolino di nove minuti prima di alzarsi.

Le principali caratteristiche del modulo sono:

Display a 4 cifre e due punti da 0,7 pollici.

Visualizzazione a 24 ore per l'orologio e per la predisposizione della sveglia.

Punto lampeggiante dei secondi e punto di indicazione sveglia attiva.

Indicazione di un'avenuta mancanza di corrente con lampeggiamento del display.

Conversione gradi centigradi - gradi Fahrenheit

Suoneria di allarme a 800 Hz con cadenza di 2 Hz

Pilotaggio diretto del display esente da interferenze a radio frequenza.

Oltre alle possibilità previste dal materiale fornito con il kit, ne esistono altre ottenibili con pulsanti od interruttori che stabiliscano il contatto fra il terminale specifico ed il terminale 8 (Vss). Precisamente, tenendo conto che la numerazione dei contatti comincia da sinistra guardando il display, si possono collegare, se si desidera, i seguenti terminali:

- Il terminale 16 impedisce la regolazione del tempo e dell'ora di sveglia, per evitare manovre non volute.
- Il terminale 17 visualizza i secondi.
- Il terminale 11 impedisce il lampeggiamento ad 1 Hz del punto decimale.
- Il terminale 13, se lasciato non collegato, permette il funzionamento con ciclo a 12 ore e punto indicatore AM- PM. Questo vale sia per l'orologio che per la sveglia.
- Il terminale 22 attiva lo "snooze".
- Il terminale 4 attenua la luminosità del display per evitare il disturbo durante le ore notturne.
- Il terminale 10 trasforma l'indicazione di temperatura da gradi centigradi in gradi Fahrenheit.
- Il terminale 31 può essere usato per fermare momentaneamente il tempo, oppure per fornire la base dei tempi di 50 Hz nel caso si disponga di un generatore a quarzo di questa frequenza, rendendo in tal modo l'orologio indipendente dalla rete elettrica.

#### Uscite suoneria

Quando l'ora predisposta per la sveglia e l'ora effettiva coincidono, appare un segnale tra i piedini 29 e 30 ai quali può essere connesso un avvisatore (auricolare od altoparlante) da 8-16  $\Omega$ . Il segnale permane per una durata di 59 minuti, salvo che si prema il pulsante "pisolino" oppure si azioni il deviatore "sveglia on-off".

#### Sensore della temperatura

Tra i terminali 5 e 7 va connesso il sensore della temperatura costituito dal circuito integrato LM 334 e dalla rete di taratura formata dalle tre resistenze da 100  $\Omega$  e dal trimmer.

#### Cablaggio (Fig. 2)

Usare un saldatore a bassa tensione ed evitare ponti fra i terminali

- Collegare il terminale centrale del deviatore vis. tempo - vis. temperatura, un contatto laterale del deviatore "sveglia stop - on" ed uno dei contatti di ciascun pulsante al terminale 8 del modulo.
- Collegare il contatto libero del pulsante "avanzamento veloce" al terminale 14 del modulo.
- Collegare il contatto libero del pulsante "avanzamento lento" al terminale 15 del modulo.
- Collegare il contatto libero del pulsante "vis. e predis. sveglia" al terminale 18 del modulo.
- Collegare il contatto del deviatore "vis. tempo - temperatura" dal lato tempo al terminale 16 del modulo.
- Collegare il restante contatto del suddetto deviatore al terminale 20 del modulo.
- Collegare il contatto centrale "stop sveglia" al terminale 21 del modulo.
- Connettere l'auricolare o l'eventuale altoparlante ai terminali 29 e 30 del modulo.
- Collegare il cordone di rete ai contatti A e B del trasformatore di alimentazione, inserendo preferibilmente un fusibile di protezione.
- Connettere il contatto C del trasformatore al terminale 32 del modulo, il contatto D del trasformatore al terminale 9 del modulo, il contatto E al terminale 1 ed il contatto F al terminale 3.
- Collegare secondo lo schema di fig. 2 la rete di rilevamento della temperatura fra i piedini 5 e 7 del modulo.
- Collegare tra di loro i terminali 8, 10, 12 e 13 del modulo
- Eseguire gli eventuali collegamenti opzionali.

#### Messa in funzione

Se tutto è stato eseguito regolarmente inserendo la spina nella presa di rete a 220 V CA, si vedranno lampeggiare le cifre del display. Per regolare l'ora agire prima sull'avanzamento veloce fino ad una decina di minuti prima dell'ora da predisporre. Proseguire con l'avanzamento lento.

Il deviatore di funzione deve essere in posizione "vis. tempo". Per regolare l'ora di sveglia occorre ripetere la medesima operazione premendo contemporaneamente il pulsante "vis. e predis. sveglia". Per rendere operativa la sveglia spostare su "on" il deviatore SVEGLIA. Si accenderà sul display a destra in basso un punto luminoso. Premendo contemporaneamente i pulsanti di avanzamento veloce e lento, il display della sveglia si azzerà. Per provare il termometro portare il commutatore di funzione in posizione "vis. temperatura". Apparirà l'indicazione, che per il momento non sarà corrispondente alla realtà. Per tarare il termometro occorre seguire la procedura che descriviamo:

Il sensore LM 334 fornisce ai suoi capi una corrente dipendente dalla temperatura, che assume i seguenti valori limite:  $a = -40^\circ\text{C}$  233  $\mu\text{A}$ ,  $a + 90^\circ\text{C}$  263  $\mu\text{A}$ , e varia in maniera lineare con la variazione della temperatura. Quindi la taratura può avvenire ad una sola temperatura eliminando l'errore iniziale di  $\pm 8^\circ\text{C}$ . La corrente erogata dal sensore, applicata ai capi di una resistenza da 10 K  $\Omega$  montata internamente al modulo, fornisce una tensione di 1 mV



per ogni  $\mu A$ , da applicare al convertitore analogico-digitale. La procedura semplificata di taratura, in accordo con la precisione di un grado del termometro, potrebbe essere la seguente: Preparare un bagno termostatico a  $0^\circ$  riempiendo un bicchiere di ghiaccio tritato ed attendendo fino a quando comincia a fondersi. Finché tutto il ghiaccio non sarà fuso, l'acqua nel bicchiere resterà alla temperatura di  $0^\circ C$ .

- Portare il trimmer resistivo montato sul modulo al centro della sua corsa.
- Regolare il trimmer del sensore fino ad ottenere un'indicazione di circa  $30^\circ$ .
- Immergere la sonda nell'acqua a  $0^\circ C$  avendo cura di non bagnare i terminali ed aggiustare il trimmer del modulo fino all'indicazione di  $0^\circ C$ .

- Ripetere eventualmente la taratura con la temperatura ambiente, confrontando con un altro termometro di sufficiente precisione, avendo cura di lasciare asciugare completamente la sonda e di lasciare passare un tempo sufficiente alla sua stabilizzazione termica. Infatti l'umidità evaporando tende a diminuire la temperatura. Regolare l'indicazione con il trimmer del sensore. Per una taratura efficace il ciclo va ripetuto un paio di volte.

Il kit va poi montato in un adatto mobiletto che abbia un filtro rosso davanti al display avendo cura di montare il corpo del sensore all'esterno, oppure va inserito nell'apparecchiatura della quale dovrà far parte.

Fig 1

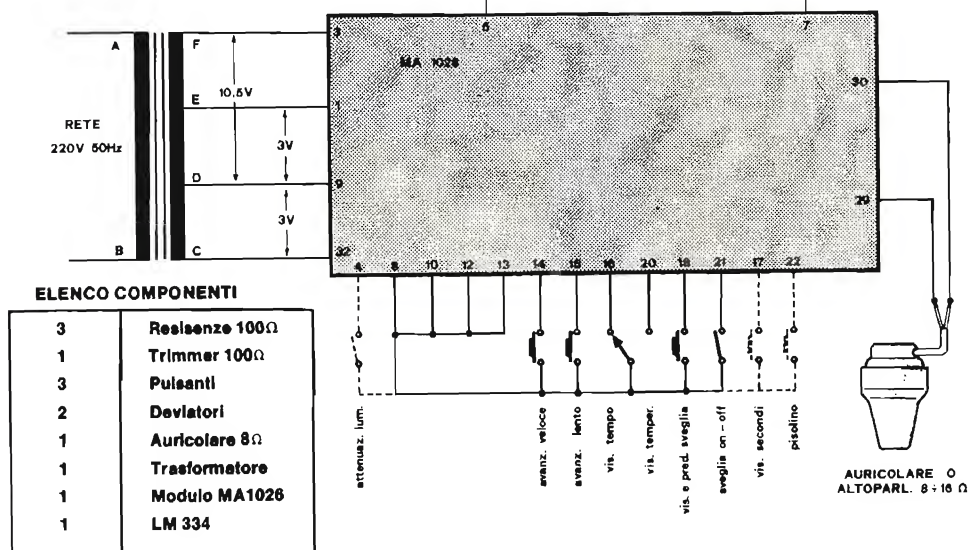
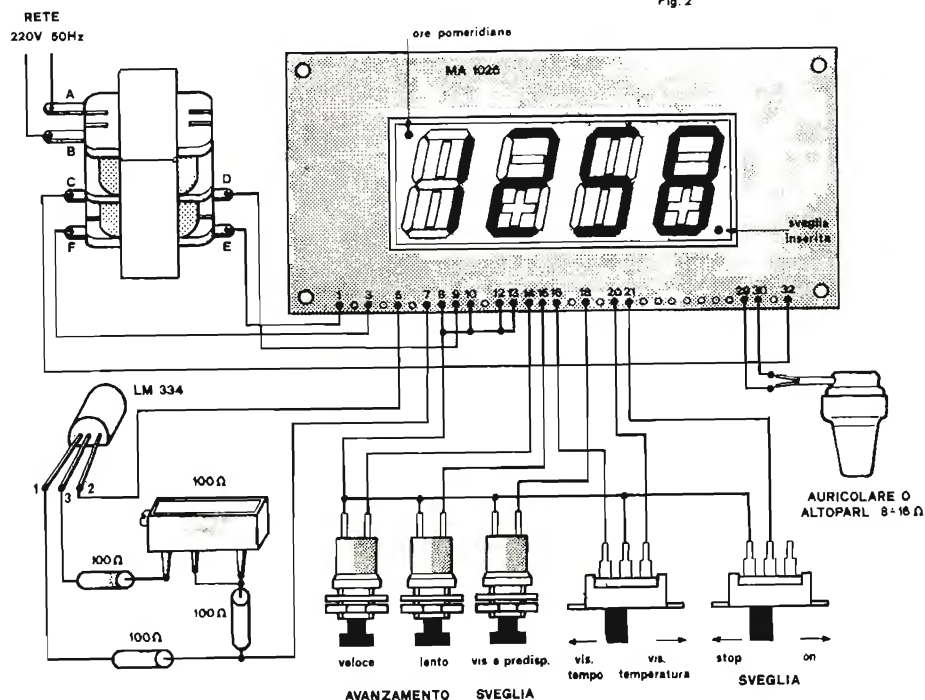


Fig 2



Coloro che desiderano  
effettuare una inserzione  
utilizzano il modulo apposito

## offerte e richieste

© copyright cq elettronica 1979



### offerta CALCOLO

**SCAMBIO PACKAGES** programmi basic gestionali, integrati e personalizzabili a richiesta.  
Maurizio Ermenegoli - via Savona 21 - Padova - ☎ (049) 865533.

**VENDO CALCOLATRICE** Olivetti Logos 75 S acientifica programmabile 128 passi + 32 memoria visiva e scrivente carte normale. Come nuova L. 400.000. Consegna diretta.  
Emilio Carretta - via Mantene 3 - Fidenza (PR) - ☎ (0524) 4638 (serali non oltre 22).

**VENDO 68-56 PROGRAMMABILE.** Completa di custodia, manuale, ricariche-batterie e fogli di programmazione. Il tutto a L. 90.000.  
Ciro Rosolini - via G. Forte, la. H. Napoli - ☎ (081) 7411487 (15+17).

**TEXAS TI-45 SUPERSCIENTIFICA** vendo ancora imballata L. 40 mila completa accumulatore e carica-batterie.  
Adriano Tasso - via della Sirena 23 - Ostia Lido (Roma) - ☎ (06) 8604877 (ore pasti).

**TEXAS TI-59 - STAMPANTE** PC 100 C mai usata imballaggio originale. Prelicemente nuovo venduto L. 480.000 trattabili. Antenna Fracarro 12 elementi, riflettore a cortina + Bakun originale regalo L. 10.000.  
Felice Giraldi - via Cordara 4 - Roma - ☎ (06) 783154 (ore pasti).

**VENDO CALCOLATRICE GENERAL PROCESSOR:** Scheda ZCPU con 280.18 K. 3 K. Epm - scheda video TVCB con 2 K. Ram - Controllore con alimentazione, BUS 8.44, ventilatore, Main Testiera ASCII Cherry con contenitore, alimentazione - interfaccia Hi-Tek per autocassetta - Cassette Drive - Extender Basic - Manual L. 1.000.000. Vendo telescrittore TG7 L. 100.000.  
Giovanni Aloisi - via Lamarmora 30 - Firenze - ☎ (055) 578758 (ore pasti).

**AIM 85 1 k** nuovo completo L. 450.000.  
Angelo Ferrarini - via Bronzini 10 - Novara - ☎ (0321) 38011.

**BONO UNO STUDENTE UNIVERSITARIO** con il pallino per i microprocessori (In particolare 280) sarai contento di conoscere altri orizzonti per un reciproco aiuto (particolarmente utile software).  
Luciano Brassan - via Fonde 14 - Lucinico (GO) - ☎ (0481) 390530 (mattina).

**VENDO TI-58 e STAMPANTE** PC 100 B nuova, garanzia, da spedire, tutto a L. 450.000.  
Luigi Masini - via delle Vestali 7 - Roma - ☎ (06) 7856607.

**VENDO L. 4.000+ SPESE POSTALI** manuale - M 6800 programming Reference Manual - per microprocessore 6800 Motorola. Alessandro Marchionni - via Da Sanctis 5 - Padova.

### offerte CB-OM-SWL

**VENDO RICEVITORI A COPERTURA CONTINUA.** perfettamente funzionanti e originali in ogni parte, assolutamente non canibalizzati: AR88 (descritto su cq 4 e 6/1971) a L. 400.000 e AR77 (descritto su cq 8/1971) a L. 300.000. Preferibili trattative di persona.  
TILCA, Carlo Ambrosi - via Cavour 18 - Torino.

**VENDO OSCILLOSCOPIO** Tes Mod. 372 completo di 3 sonde originale L. 350.000, frequenzimetro N.E. Overmatic L. 150.000, tracciavolta N.E. L. 50.000, generatore funzioni N.E. L. 50.000 oscillatore 455 KHz L. 25.000, amplificatore 15-15 GUN con contenitore L. 70.000, inoltre posseggo molte riviste (Onda Quadra - Radio Elettronica - Sperimentale - Elettronica oggi - Selezione - Radio Kiti) prezzi da concordare.  
Piero Castelli - viale Aldini 204 - Bologna - ☎ (051) 583287 (solo serali).

**BOMMERKAMP TS288A** 10-80 mt + 11 ottimo 150 W RF ant. Vendo, perfettamente tarata e funzionale. Cerco linea Drake o solo Tx anche altre marche.  
Stefano Reynier - viale S. Bartolomeo 188 - La Spezia - ☎ (0187) 510286 (8+11 - 13+14).

**OCCESSIONISSIMA VENDO BOMMERKAMP TS340DX** microfono dinamico e Turner Expander 500, amplificatore lineare Jupiter SWR Zetagi mod. 500. Preampificatore d'antenna Zeigsi mod. P.27. Alimentatore Zeigsi mod. 156-S. Filtro passa basso anti TVI JD mod. 150. Antenna Sirio Cubical, 2 elementi. Il tutto nuovo e perfettamente funzionante L. 500.000.  
Massimo Sevi - S. Polo 2817 - Venezia - ☎ (041) 37184.

**VENDO LINEA TRIO KENWOOD 899 CUSTOM:** completa di tutti i filtri e quarzo (anche per il CW a 500 Hz), e completa di Noise Blanker: usata pochissimo e perfettamente funzionante: vendo a L. 950.000 trattabili.

**VENDO RX BC312N,** funzionante 220 Vac. Bellissimo, come nuovo mai manomesso. Corredato di cavo d'alimentazione, cuffia originale, altoparlante originale LS3 + cordoni. Il tutto a L. 150.000. Inoltre all'acquirente regalo una radio d'epoca Minerva non funzionante, ma agiustabile (da sostituire una valvola) e un orologio digitale da polso.  
Claudio Coscia - via Clavere 7 - Torino - ☎ (011) 799200 (ore pasti).

**VENDO TX** 103.100 MHz. FM, 15 W, miscelatore stereo 5 ingressi, 2 piatti stereo + piastra + microfono (condestatori) il tutto in elegante consoli. Lineare 50 W + direttiva 4 dipoli. Tanto indifferente lo stock o il singolo. Prezzo trattabile. Antonio Purificato - via Porta D'Alimino 3 - Castrocaro (FO) - ☎ (0543) 487236 (ufficio).

**144 VENDO stazione** fissa VFO ricezione trasmissione separata, trasmissione anche a quarto, 10 ch. 10 W FM, 1 W AM, a.m.atar 50-watt inserito per antenna, memoria portante, alimentatore 7A entocantato, allm. 12 Vcc opp. 220 Vca L. 250.000. Antenna collinare verticale tipo Hustler L. 25.000. Micro tuner ceramico S360 ottimo SSB L. 18.000. Direttiva rama 8 elementi L. 20.000. Portatile STE 144, 12 ch., 5 quartzetti R1-R3-R5-R6 L. 145.000 + 3 canali solo TX + pre antenna + B12/12 L. 150.000.  
Arrigo Tingo - via Negrano 14 - Villazano (TN) - ☎ (0451) 920471 (solo sera).

**LAFAYETTE HA-600.** Ricevitore copertura continua 0,15-30 MHz modificato con stadio RF e Mixer a Mostaf, bobina d'ingresso toroidale, uscita per frequenzimetro, perfettamente funzionante. vendo L. 100.000. BC1000 coppia radioclienti FM 40-48 MHz, completi di aliminatori volcolari 6-12-24 V. e di antenne originali smontabili, vendo in blocco L. 50.000. Non effettuo spedizioni.  
Giovanni Carboni - via Della Piaggia 9 - Pisa - ☎ (050) 570228.

**VENDO A 150.000 URE** o cambio con RX 2 m. SSB 18K III, 2-8 MHz AM-CW, funzionante con alimentazione 220 V., più accordatore antenna, ottimo per 35-40-45-50-80 m., 25 W, antenna, codo solo per l'impossibilità di piazzare l'antenna. Rispondo a tutti.  
Roberto Pugno - via Gorizia 6 - Casale Monferrato (AL) - ☎ (0142) 73929 (ora serali).

**VENDO PER L. 50.000** o cambio con coppia portatili CB minimo 2 canali. 1 W. trasmettitore completo di modulatore e quarzo 8055 MHz USA, 7 valvole, di costruzione originale americana mai manomessa e funzionante ottimo, provato da un radio amatore di TX sul 144 MHz. Cerco anche amici che abbiano RX non funzionanti da cedere (per recupero materiali).  
Giorgio Baglio - via Roma 30 - Masera di Piave (TV).

**VENDO BARACCHINO TOKAI PW 5024** (S.W. 24 can.) con Mike preamplificato autocostituito, ottimo stato, m. 30 di cavo RG58, alimentatore da laboratorio variabile da 4 a 40 V. (n. 2 pin), corrente max 2,5 A., protezione elettronica contro i cortocircuiti e sovraccarichi di corrente (regolabile in 3 port.). Cedo il tutto per L. 220.000. Tratto solo con gli interessati di Catania.  
Domenico Spada - via Re Martino 90 - Catania - ☎ (095) 249820 (ore pasti).

**VENDO RICEVITORE** Trio JR310, banda amatoriale 10-80 mt., 11 mt., 45 mt., 68 mt., VWO-AM-SSB-CW perfettamente funzionante. Completo di calibratore e querci per sottodette gamme causa servizio militare vendo a L. 250.000 trattabili.  
Maurizio - Rho (MI) - ☎ (02) 9309707.

**GRUNDIG PROFESSIONAL SATELLIT 3400,** ricevitore professionale germe FM, MW, LW, 18 Oc. Indicatore digitale di frequenza per tutte le gamme, orologio al quarzo, SSB-BO, nuovo ancora imballato vendo L. 600.000. Yesu FT78 nuovo-almo, tutte le gamme AM-LSB-USB-CW, 100 W, garanzia Marucci, vendo L. 650.000.  
Roberto Sasso - via Delfino 10 - Varazze (SV) - ☎ (019) 95440.

**VENDO PER CAMBIO FREQUENZA:** Trinidad SBE con V.F.O. L. 150.000. Lafayette HB700 L. 100.000. Lineare Kris Big Boom AM-SSB 150-250 W. Antenna per barra mobile Sigma L. 10.000. Accoratore d'antenna CB Match Box Johnson L. 35.000. Cavo Gelo 04/216 mai manomesso L. 100.000. Lineare 150 W in antenna 27 MHz L. 120.000. Prezzi trattabili.  
Maurizio Tana - via Libertà 22 - Gropello Cairoli (PV) - ☎ (0382) 85170 (pasti).

**OFFRO RX 19 MK II** completo di tutto + il trasformatore per fare l'alimentatore 220 Vac in cambio di RX FM 144 MHz anche autocostituito purché a querci e 12 Vcc. Preferibili trattative di persona in su.  
IWOOC, Marco Eleuteri - via Roma 11 - Todt.

**VENDO STAZIONE C.B.** composta da: TRX Pony CB78 - 23 Ch. 5 W; aliminatori Bremi 5-15 Vcc. 25 A, con prot. elettronica; amplificatore lineare 40 W AM-SSB, 5 A, di assorbimento 13,8 Vcc; antenna Ground Plane 1/2 d'onda a 5 elementi con 22 m. di cavo RG-58 con connessioni; antenna. Galetti per overvatura con 2,5 m. di cavo RG-58 con connessioni; 11 mt. di cavo RG-58 per altri eventuali usi. Tutto a L. 150.000. Inoltre vendo Mixer mono a 5 ingressi con Aux e Fed e L. 15.000 (privo di contenitore, perfett. funzionante) e cerca TRX 144-146 FM minimo 10 ponti.  
Francesco Moscarella - via G. Matteotti 4 - Bussi Olfine (PE).

**VENDISI MANUALI ORIGINALI** americani ricevitori R394/U; trasmettitore T208/U; T417/GR; T278/U; T416/GR; BC610 trasmettitore T208/U; T417/GR; T278/U; T416/GR; BC610 E-F-H-H; T-213/GR/CR; accoratore d'antenna BC939 A-8 e altri manuali a richiesta; fotocopie fotocopie.  
Andrea De Bartolo - strada Calderola 45/2 - Bari - ☎ (080) 482878 (ore serali).

**BOMMERKAMP FT250-FP250 RTX** 10-11-15-20-40-80 mt. come nuovo con valvole finali accorta cedesi L. 500.000.  
IUDSR, Sergio Degnino - corso Sardegna 81/24 - Genova - ☎ (010) 500347 (solo serali).

**VENDO O PERMUTO** con materiale fotografico il seguente materiale: RX BC312 alim. 220 V., teater elettronico a valvole. Manuali tecnici ricevitori Collins 390/A - 392 - KWM2. Filtro meccanico Collins F45N200. Registratore a nastro National. Paolo Cucurachi - via S. Agostino 100-5 - Pisa - ☎ (050) 48616.

**APT VIDEO DISPLAY** con Sincronizzatore n. 1, come da progetto Starlighter, perfettamente funzionanti, vendesi, prezzo da stabilire. Cedo anche Transverter 28-144 autocostituito, anch'esso perfetto. Dispongo transistor finale 144 MHz da abbinare al Transverter per incrementare l'uscita attuale di circa 200 W.  
Angelo Lugaresi - via Soana 6/1 - Ivrea (TO) - ☎ (0125) 44979 (ore 17-20).

**BOMMERKAMP DIGITALE TS 640S** apparato C.B. 40 canali SSB-AM 12/5 W nuovo come nuovo d'uso offro a L. 175.000 + s.p. Ricevitore VHF 108-145 MHz AM-FM alimentazione batt. offro a L. 12.500 + s.p. Annetti intere di cq elettronica, Radio Rivista, Sperimentale, Selezione Radio TV e altre riviste, chiederla informazioni.  
Luciano Silvini - via G. Pascoli 31 - Appignano (MC) - ☎ (0733) 57029 (sabato e domenica ore pasti).

**LINEARE 6 VALVOLE** autocostituito di costruzione professionale (4 x 6KD6 + 2 x EL34), 6 watt input, offre 600 output, valvole nuove, usato poco per motivi di studio vendo a L. 240.000 (trattabili). Valvoliera Tenko (23+1) 23 Ch. AM (piccola e trasmette anche sul 22 Alfa e Beta), 220 Vac usato pochissimo come nuovo. Cedo perché il mio tempo se lo frega lo studio L. 130.000 (trattabili).

**Studiare tanto!** I spocchi le testate  
Rosario Autuori - via S. Margherita 86 - Salerno - ☎ (089) 358988 (15+19, dopo 21 e festivi).

**VENDO COMPRESSORE DI DINAMICA** (Speech-Processor) da inserire tra microfono e TX per L. 40.000. Timer elettronico per camera oscura 0-3 sec. 0-30 sec., 0-3 min., 0-30 min., 0-3 ore per L. 70.000.  
Alberto Bucchioni - via Boccaccio 19 - Vercelli - ☎ (0161) 55698 (ora serali).

**VENDO RTX PACE 8030** 40 canali in ottime condizioni. Alimentatore Eterphon 12 V. 2,5 portato in condizioni di erogare 15 V. 3 A. OI tutto a L. 100.000.  
Antonio Asaro - via Claudio Monteverdi 64 - Frosinone Scalo - ☎ (0775) 60024 (15+21).

**GELOSO G4/216.** Ricevitore per decimetriche in ottime condizioni nuovo. Dispone anche complete di convertitore per 144-146 MHz L. 150.000. Vendo anche lineare per 144 MHz, FM in 1-5 W out 10-25 W L. 50.000. IC 245E FM-SSB-CW 2 m. L. 500.000. 19 MK2 riallineata e completa di alimentatore 220 Vac, cavi e spinotti L. 60.000. Tratto solo zona Milano.  
ZUEA, Andrea Amoroso - via M. Bandello 8 - Milano - ☎ (02) 468781 (12,30-13,30 - 20-20,45).

**CAUSA CESSATA ATTIVITA'** codo RX 9 bande 1,8-30 MHz con CPO pile-reate, listino L. 400.000. Sanjo RP880 RX-TX CB 23 ch. alimentatore a 35 diapposa S.R.E. con strumenti a materiali. Ad acquirente regalo vario materiale e cuffie stereo, codo contenitori L. 200.000.  
Ignazio Farrie - via A. Sifredi 34/13 - Cornigliano (GE) - ☎ (010) 602405 (20 in su).

**VENDO IN BLOCCO** stazione HF-VHF perfettamente funzionante composta da: Rx Hallicrafters SX117 - Tx Hallicrafters HT-17 - Banda coperta 10-80 mt. + 11 mt. - Ricevitore VHF 2 m. FM IC21 con 10 ponti. 5 frequenze; all'acquirente regalo dipolo rotativo 10-15-20 mt. della Mosley (antenna praticamente nuova). Il tutto per L. 850.000. Irreducibili.  
Andrea Balistreri - via Pascoli 37 - Milano - ☎ (02) 233636 (ore pomeridiane).

**SUPEROCASIONI!** Vendo ampoli stereo IC UKX53/B Amtron 10 + 10 W R.M.S., 25 A. fr. 807 autocost. conten. Ganzelri; RX 144 tela STE autocost., perfetto con VFO esterno; RX TX 45 mt. WS 48 MKI incastolato Ganzelri; R/TX CB Midland 13.95 portatile 5 W, 23 ch. con 2 lineari, 15 W mobile, 30 W valvoliera, ant. G.P. e alimentatore RX Gelo 5 G-207. Permuta equivalentemente con pianoforte elettronico.  
Ezio Pagliaro - via Moriando 38 - Acqui Terme (AL) - ☎ (0141) 55006 (ore pasti).

**VENDO YAESU FT211.** 160-80-40-20-15-11-10 metri più JUV, alimentatore incorporato 110-220-110 watt, microfono completo, SSB-CAM, potenza 180 W, SSB-CW, 80 W, AM, prezzo L. 700 mila.  
HJMM, Mauro Amoretti - via Roma 83 - Sanremo (IM) - ☎ (0184) 85134 (16+19).

**YAESU FT200 RX-TX** causa mancato esame telegrafia vendo L. 600.000 trattabili, regalo all'acquirente antenna Asahi Echo-86 tribanda 10-20-40 mt. mai montata. L'apparecchio è completo di alimentatore FT-200S e non è mai stato usato in trasmissione. Provo al bandito. Permuta quanto sopra con apparecchiature 144-148 MHz pari valore.  
NIAJL, Mauro Forno - viale Kennedy 11 - Ivrea (TO) - ☎ (0125) 64583 (19,30+20,30).

**VENDO** linea separata E.R.E. XT6008 - XR1000 - roswatmetro. Prezzo a convenirsi.  
Enrico Giovine - via Risorgimento 11 - Canelli (AT).

**PER ORM LAVORATIVO** cesso completamente attività radiantistica. Vendo tutto: strumenti, apparati, componenti ecc. Elenco e prezzi a richiesta.  
Giovanni Artuffo - via Cotti Ceres 6 - Asti - ☎ (041) 969242 (ore pasti).

**TOKAJ FW5024**, 25 canali, micro preamplificato, completo di supporto per auto, borsa portabatterie BK1500 per renderlo portatile, antenna, strumentino, prese per ricarica batterie; perfettamente funzionante, come nuovo L. 110.000. Amplificatore d'antenna CB della ZG elettronica, con ritardo per SSB; commutazione d'antenna, guadagno 25 dB, nuovo L. 15.000. Antenna Sigma DX per auto L. 5.000. Antenna GP Sigma L. 10 mila spese escluse.  
Leopoldo Mierlo - viale Arcella 3 - Padova - ☎ (049) 603771 (dopo le 21).

**RTX HITACHI** MC1800 ch. 24 + 20 completo alimentazione da rete, VFO, rosmetro, voltmetro, amperometro, tutto contenuto mobiletto Ganzler, micro preamplificato, perfettamente funzionante vendo. Altro Hitachi MC1800 per B/M vendo. Prezzi onesti da convenirsi.  
Alfredo Tamburini - via M. Corosù 1/14 - Varazze (SV) - ☎ (019) 992080.

**SBE SB36** digitale 500 w, solo 600 OSO dimostrabile vendo L. 850.000. Shack TWO come nuovo pochissimo usato vendo L. 350.000 con antenna G.P.5/8. Rascal RA17 professionale 0.5 KHz - 30 MHz vendo L. 700.000. Tutti i prezzi si intendono trattabili e per contanti.  
Angelo Reglianti - piazza Pozzetto 6 - Pisa - ☎ (050) 22691 (ore 11-13-18-22).

**PER IMPELLENTI NECESSITA' FINANZIARIE** vendo a prezzo interassantissimo Yaesu FRG.7 praticamente nuovo, con imbalo originale Rx da 0.5-30 MHz AM-LSB-CW. Affrettatevi vendo al miglior offerente. Rx VHF BC524 da 100-155 MHz completo di valvole ma privo di alimentazione L. 30.000 trattabili.  
RTX 19 MKIII completo di valvole, estetica perfetta ma privo di alimentazione da 2-8 Mc AM-CW-CMW L. 40.000 trattabili. Vendo o permuto entrambi per RTX CB 23 canali.  
Mauro Riva - via Rodiani 10 - Castellone (CR) - ☎ (0374) 56446 (pasti e serali).

**SUPEROCASIONE!!! VENDO ANTENNA** GPV Calatti mai usata, ancora in garanzia 27 MHz alto guadagno solo L. 20.000 trattabili.  
Andrea Sabbia - via Elvezia 10 - Cusano Milanino (MI) - ☎ (02) 6196762 (ore pasti).

**PROBLEMI DI SPAZIO?** Vendo direttiva 3 elementi 27 MHz, 1.90 m di lunghezza e 80 cm di larghezza. Ottima costruzione vendo a L. 35.000 o cambio con Turner Expander. Cerco schema di Tx o lineare che usi le valvole PE 1/100 Philips. Cerco anche le caratteristiche di dette valvole. Offro L. 3.000 per schema. Rispondo a tutti.  
Alberto Cupioli - via Ugo Bassi 18 - Rimini (FO).

## offerte SUONO

**VENDO ORGANO ELETTRONICO** mod. Jumbo 61-R6 con tastiera a 36 tasti, 5 ottave di cui 2 bassi, 8 ritmi con regolatori di volume e tempo, 10 registri, prese per cuffia e registrazione diretta, presa per altoparlante supplementare, regolatore per vibrato, basso e balance, regolatore percussione con vol. e time, pedale. Prezzo da convenirsi.  
Gian Paolo Marcialis - via Nazionale 4 - Villacidro (CA).

**CERCO UNA PIASTRA** di registrazione verticale in perfette condizioni e di ottima marca, in cambio offro un generatore di funzioni professionale Hewlett Packard mod. 3310A completamente allo stato solido ed in perfette condizioni. Valore L. 400.000.  
Virgilio Borgheresi - via Sacchetti 21 - Milano - ☎ (02) 6427514 (20).

**KIT EGUALIZZATORE STEREO** di N.E. con materiale nuovissimo ancora sigillato + 11 fotocopie dell'articolo riguardante la sua realizzazione e utilizzazione vendo a sole L. 25.000 + s.s. anziché L. 31.600.  
Sandro Caocamo - via Bologna 36 - Genova - ☎ (010) 265891 (ore pasti).

**VENDO: MIXER** UK 716 W L. 30.000 - Signal Tracer UK 406 L. 20.000. Oscilloscopio funzionante L. 30.000. Tester digitale UK 422 L. 50.000. TV Games 6 giochi colore L. 30.000. Annate cq elettronica complete (1974-1978) metà prezzo. LX 304 N.E. L. 15.000. LX 317 N.E. L. 20.000. UK 707 W L. 5.000. TV Games 10 giochi B/N L. 50.000. UK 440/S L. 10.000.  
Renato Degli Esposti - via S. Mamolo 116 - Bologna - ☎ (051) 580688 (solo ore 20).

**ECCEZIONALE! VENDO** antenna FM direttiva 100 W max a L. 50.000, vendo TX FM Professionali, 15 W, 50 W, 100 W. Vendo mixer stereo Amtron 6 mesi di vita a 6 canali stereo L. 110.000 perfettamente funzionante. TV Game 4 giochi B.N. a L. 20.000. Posso fornire qualsiasi integratore Interall e Siliconix (per frequenzimetri, ecc.) a basso prezzo.  
Antonio Piran - via M. Gioia 8 - Padova - ☎ (049) 653062 (ore pasti 12.30-20.00).

**CEDO GIRADISCHI TECHNIS SL 1900 AUTOMATICO** con ripetizione marzo '79 in garanzia con testina Technics L. 170.000 + ampl. Sansui AU117 17 WX2, 1 anno L. 150.000. Insieme L. 310.000. Ceddo anche album rari dei R. Stones, Zombies, Moody Blues, Cream, Doors, Vanilla Fudge.  
Giorgio Cimetta - via Verdi 114 - Senigallia (AN) - ☎ (071) 62364 (ore pasti).

**DESCRIZIONE IN INGLESE** sint. esponenziale Formant + 11 pannellini serigrafati vendo L. 30.000 + s.s. Manuale nuovissimo sint. lineari 5500 a 3800 L. 10.000. 25 P.L. musica elettronica vendo in blocco L. 50.000.  
Giovanni Calderini - via Ardeatina 160 - Anzio (Roma) - ☎ (06) 9847506 (8-14).

**PIASTRA REGISTRAZIONE STEREO** a bobine Sony mod. TC-350, piastra registrazione stereo a cassette Sony mod. TC-127, odo a L. 100.000 cad. Entrambe sono in perfette condizioni estetiche, meccaniche ed elettroniche, corredate di accessori d'uso, istruzioni e schema. Ceddo coppia microfoni da studio marca Pelker mod. TM15, con gancio flessibile (50 cm). Freq. 20-18.000 Hz, bassa impedenza L. 35.000 la coppia.  
Giorgio Rossetti - via Pelicani 2 - Parma.

**SET PHILIPS ALTOPARLANTI** 3 vie, 60 W + Crossover, 8 Ω, stereo (6 altoparlanti), praticamente nuovi L. 50.000, diffusori nocce 60 W con altoparlanti nuovissimi C.I.A.R.E. montati, 3 vie, mancanti lana, vetro, Crossover presente, L. 190.000 (4 Ω): amplificatore finale servito continuo con ventola e strumenti 50 + 50 W, 4 Ω, altissime prestazioni L. 200.000.  
Alberto Panicler - via Zorotto 48 - Parma - ☎ (0521) 41574 (20.30-21.30).

**VENDO MANGIANASTRI** Jumbo, pagato L. 15.000, cedo a L. 7.000. Play, forw, stop, reset, alimentazione 9 V (6 torce da 1.5 V). Possibilità di alimentazione esterna 9 V D.C. Tratto preferibilmente con la zona di Messina.  
Marco Celli - via del Mille 198 - Messina - ☎ (090) 772053 (dalle 19 alle 22).

# modulo per inserzione \* offerte e richieste \*

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono destinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestate.

## COMPILARE

Nome di Battesimo										Cognome																			
via, piazza, lungotevere										Denominazione della via, piazza, ecc.										numero									
cap.										Località										provincia									
cap.										Località										provincia									
prefisso										numero telefonico										(ore X ÷ Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)									

## VOLTARE



# offerte VARIE

**RIVISTE VARIE VENDO:** scrivere per elenco completo.  
Mario Rotigni - via Lorenzo Lotto 17 - Bergamo.

**LABORATORIO ELETTRONICA VENDO.** Comprende frequenzimetro digitale Over-Matic modificato 7 display, prescaler, oscilloscopio Leovis, multimetro digitale, ponte RCL, alimentatori AT e BT, altri strumenti e moltissimo materiale ordinato in cassette componibili. In blocco o separatamente.  
Remo Santomassimo - via Toscana 12 Latina - ☎ (0773) 485038.

**CEDO PER CESSATO INTERESSE** vari apparecchi surplus tra cui 390A/URR - MRO e ricevitori di antiquariato. Scambierei con apparecchi fotografici.  
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (ore serali).

**CAMBIO ANNATE** dal 1969-1977 della Rivista Motociclismo con annate di cq elettronica. Inoltre vendo Rx BC624 L. 20.000; amp. mod. AA12 STE con valvole L. 12.000; T.M. per detto modello L. 4.000. Tx FM autocostruito quarzato R.1 L. 43.000; Dynomotor da 12 A 220 Vcc e da 12 a 520 Vcc L. 3.000 l'uno; vando o permuta con materiale di mio interesse baracchino CB min. 23 can. 5 W anche se non funzionante ma con schemi, Mauro Riva - via Rodiani 10 - Castelleone (CR) - ☎ (0374) 58446 (19-21).

**CEDO CAUSA CHIUSURA RADIO** trasmettitore FM potenza d'uscita 80 W su 52 Ω, a L. 350.000. Inoltre posseggo Tx 6 W FM ottimo come pilota con sistema a duplicazione a L. 80.000. Giuseppe Messina - via S. Lisi 111 - Giarre - ☎ (095) 936012 (ore pastili).

**MOTO MORINI 3/4 VENDO** anno dicembre 1973 ancora perfetto, pronta qualsiasi prova, catena, batteria, marmitta sinistra, cinghia distribuzione + in omaggio nuove. Prezzo realizzo stracciato L. 600.000.  
Gianni Graziosi - via Puccini 1 - Spilimbergo (MO).

**CAMBIO 24 NUMERI rivista "Break"** (tutti i numeri usciti fino al 12/78) con altrettanti numeri di cq elettronica anteriori al 1976, oppure vendo L. 25.000.  
Mauro Balboni - via Cimabue - Cento (FE) - ☎ (051) 906226 (ore pastili).

**VENDO MATERIALE FERROMODELLISTICO LIMA** comprendente binari, scambi, carrozze, vagoni, locomotori ed accessori vari. Il tutto in buone condizioni. Possibile permuta con piastra di registrazione.  
Costantino Ciaravolo - via Circumvallazione 49 - Torre del Greco (NA) - ☎ (081) 8816620 (14-17)

**GRADUATED AMERICAN UNIVERSITY** seeks position translator with italian firm-laurea in Foreign Languages held too translation of technical material concerning Ham Radio available at low fares. Please send your inquiries.  
Giacomo Coppolechia - via Baccarini 152 - Molfetta (BA) - ☎ (080) 915241 (only satursday 5.30 pm.).

**RICEVITORE G4-216** come nuovo vendo a L. 165.000. Oscilloscopio Scuola Radio Elettra vendo L. 25.000. Valvola OOE06/40 nuova L. 20.000, altra come nuova L. 18.000. Possiedo due trasformatori da oltre 1 Kw con alimentazioni AT e BT atte ad effettuare lineari di potenza L. 20.000 cad. Vogatore in legno come nuovo L. 50.000. Vu meter stereo L. 10.000.  
Alberto Cicognani - via Leopardi 7/8 - Cernusco sul Naviglio (MI) - ☎ (02) 90458711 (serali).

**ESEGUITO, A RICHIESTA**, qualsiasi impianto di luci per discoteca. Inoltre realizzo quadri per effetti luminosi per complessi musicali. Potenza a richiesta  
Andrea Pains - via Aleotti (Str. A). 4 - Parma - ☎ (0521) 50809 (ore 20-21).

**SEGUENTE MATERIALE ELETTRONICO** vendo in blocco: filtro di banda sintonizzatore da 26-30 MHz; amirod UK992; preamplificatore microfonico UK271; prova transistor rapido Amirod UK552; orologio diodi Amirod UK420 a tubi Nixie (2M133AK); trasmettitore FM 60-140 MHz - Amirod UK355/A (da tarare). Il tutto, montaggi effettuati, materiale in stato nuovo e garantiti, schemi allegati, a L. 80.000 + spese postali, anche contrassegno.  
Luciano Silvi - via G. Pascoli 31 - Appignano (MC) - ☎ (0733) 57209 (solo sabato e domenica, ore pastili).

**VENDO ANTENNA** - Boomerang - 27 MHz a L. 15.000; alimentatore autocostruito 12 Vcc 2 A a L. 10.000; 8 m di cavo RG-58 con relativi PL-259 a L. 3.000; Rosmetro-Wattmetro C.T.E. mod. 110 a L. 23.000; mattone Finetone con custodia 1 W 2 Ch (17.11) a L. 35.000; 15 riviste di elettronica e 5 di Hi-Fi a L. 18.000.  
Gianfranco Rosati - via Taverna 6 - Collecchio (PE) - ☎ (085) 8207139 (solo serali).

**RX G4-216 COME NUOVO** vando a L. 165.000. Centrale di controllo per sistemi d'allarme antifurto, a due circuiti vando a L. 55.000; vogatore in legno perfetto L. 50.000. Valvola OOE06/40 come nuova L. 18.000. Tester professionale Avo Meter L. 50.000. Antenna 5/8, per 144 MHz L. 15.000. Vumeter indicatore stereo per amplificatori L. 10.000. Vendo riviste di Electronics a interessati.

Alberto Cicognani - via Leopardi 7-8 - Cernusco sul Naviglio (MI) - ☎ (02) 9045871 (solo serali).

**PERMUTO CON MATERIALE FOTOGRAFICO** di mio gradimento il seguente materiale: valvole di potenza Eimac 4-400 e 4-250 nuove imballate; Rx BC312 alim. 220 V; filtro meccanico Collins F455 N20; manuali tecnici URR-390/A e 392; tester elettronico a valvole; rotore CDE Ham II + control box; antenna direttiva 3 elem. MP33 per 10-15-20 mt; microfono Turner 454. Franco Ludovisi - via San Agostino 100-B - Pisa - ☎ (050) 46616 (dopo le 20).

**CESSATA ATTIVITA' VENDO:** oscilloscopio unahom G-471G; generatore TV-Sweep Marker Laul Ep.637-A; schemario TV completo 29 volumi Moie Antonelliana; misuratore di campo TV con monitor unahom Ep.733A; wattmetro per trasmettitori con carico interno in olio mod. Bew 34A; frequenzimetro 8 cifre 0-600 MHz; prezzo speciale per acquisto in blocco; prezzi da realizzo. Materiale in perfette condizioni; usato 1 anno; garantito.  
Luciano Bedetti - via C. da Sesto 9 - Cinisello Balsamo (MI) - ☎ (02) 6170803 (ore dopo le 22).

**VENDO ANNATE** - Elettronica Oggi - dal '71 al '77 L. 5.800 per annata. - Selezione di tecnica R-TV - dal '71 al '75 L. 5.800 per annata. - Radio Elettronica - 35 numeri vari anni L. 9.500. - Elettronica Pratica - 11 numeri anni '77-'78 L. 3.500; vari libri. - i Garzanti. - i Coscar Mondadori. - i UE Feltrinelli. - i Pocket Longanesi, ecc. Pagamento contrassegno + s.p. Richiedere elenco.  
Paolo Legati - via S. Maffeo 45 - Rodero (CO).

## richieste CALCOLO

**CERCO HP 25 o HP 33 E** calcolatori programmabili, per chi possiede uno di questi calcolatori funzionanti con libretto di istruzione e accessori allegati al calcolatore.  
Francesco Lorenzo - via F. Guicciardini 11 - Carpi (MO).



Al retro ho compilato una inserzione del tipo

☐ ☐ ☐ ☐

**CALCOLO OM/SWL SUONO VARIE CB**

ed è una

**OFFERTA** ☐ **RICHIESTA** ☐

Vi prego di pubblicarla.

Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

(firma dell'inserzionista)

## pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
1985	Santiago 9+		
1992	sperimentare		
1996	GODZILLA, un "mostro" di tastiera RTTY / CW		
2008	Ricevitore TELEFUNKEN tipo E 103 Aw / 4		
2014	La buona, vecchia, cara, ottima antenna Mosley		
2017	Generatore di picchi di risonanza per tarare i circuiti...		
2022	Scontro infernale		
2028	METEOSAT 1		
2036	La pagina dei pierini		
2038	ELETRONICA 2000		
2042	RX: "il mondo in tasca"		
2049	Aspetti radioelettrici del collegamento troposferico...		
2056	ii microprocessatore		
2061	quiz		
2068	il trofeo ABAKOS		
2072	offerte a richieste		

## RISERVATO a cq elettronica

**novembre 1979**

data di ricevimento del tagliando

osservazioni

controllo

## PREZZI FM alla PORTATA di TUTTI

### TRASMETTITORE FM mod. EC FM 2 L. 685.000

— Professionale P11 a sintesi quarzata - Impostazione della frequenza di uscita, mediante « Con-traves » esterni, in qualsiasi momento - Frequenza spurie completamente assenti essendo il segnale generato con sistema digitale - Potenza di uscita variabile con comando esterno a TRIM - Pot. da 0 a 20 W. (88-104).

— mod. EC FM 3 sim. EC FM 2 (10 W.) L. 480.000

### LINEARI VALVOLARI

EC FM 700 - in. 05 - 10 W. L. 1.390.000

### PROVATELO

— Valvolare - Completamente in cavità ad alto Q. - Completamente automatico, protetto con servomeccanismi.

LINEARE FM mod. EC FM 1400 W. in. 10 - 15 W. L. 2.200.000

LINEARE FM mod. EC FM 2000 W. in. 10 - 15 W. L. 2.950.000

Produciamo tutta una serie di lineari transistorizzati ai seguenti vantaggiosi prezzi:

— mod. EC FM TR 20-100	L. 415.000	— mod. EC FM TR 20-300	L. 980.000
— mod. EC FM TR 20-600	L. 1.780.000	— mod. EC FM TR 20-1200	L. 3.450.000
— mod. EC FM TR 2.500.	L. 6.190.000		

### PREZZI FINALMENTE ACCESSIBILI PER TV

— Modulatore UHF mod. EC TV 4 W.	L. 890.000	(Richiedere caratteristiche)
— Lineare UHF mod. EC TV 5 W.	L. 900.000	(Richiedere caratteristiche)
— Lineare UHF mod. EC TV 30 W.	L. 2.350.000	(Richiedere caratteristiche)
— Lineare UHF mod. EC TV 200 W.	L. 5.800.000	(Richiedere caratteristiche)

Accessoristica varia per TV ed FM:

BF - Telecamere - Mixer audio/video - Antenne - Cavi coassiali, ecc.

**PER INFORMAZIONI E REALIZZAZIONI SPECIALI TELEFONATE AL (080) 913875**

**CERCO NUOVI COLLABORATORI** interessati allo scambio di programmi ed esperienze di programmazione su calcolatrici Texas (TI 58-59) nell'ambito del nuovo Club-TI.  
Pierluigi Panunzi via Adige 41 - Roma - ☎ (06) 8449325 (ore pasti)

#### richieste CB-OM-SWL

**CERCO OTTO VISUALIZZATORI** Hewlett Packard tipo HP 5082-7300 per costruzione del frequenzimetro apparso su cq e n. 3, 4, 5/77. Pago il tutto L. 100.000. Cerco antenna 2 elementi Cubical Quad per 20, 15, 10 m anche autocostituita perfetta ed estremamente robusta. Fare offerte con dati e prezzo. Rispondo a tutti.  
Luigi Benedetti via Tornefol 14 - Chitillon (AO) - ☎ (0166) 61224 (19-22).

**ACQUISTO TELESCRIVENTE A FOGLIO** perfetto stato. Fare offerta adeguata.  
Carlo D'Agostino - piazza S. Spirito - Masola (FE).

**CERCO FILTRI IF** a 455 kHz e a 10,7 MHz, a cristallo o meccanici, con banda passante di 2,4/3 kHz; reie coassiale miniatura, 50 Ω, 25 W; fogli di teflon o semplici ritagli; cavità per 1 144 MHz, simile al tipo BERO. Cedo preamplificatore d'antenna per 1 144 MHz tipo RKE/STE; capacimetro N.E. LX 171 perfettamente funzionante; filtri anti-TVI originali Bird; zoccolo doppio per coppia di 4CX 250 VHF/UHF manual RSGB; Base station Standard FM 144 MHz + VFO  
IWSABO, Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 - Viareggio (LU) ☎ (0584) 50120 (pasti)

**TELESCRIVENTI OLIVETTI T2BCN** o simili acquisto. Cerco anche RTTY converter rx-tx. Scrivere dettagliando offerte.  
Fabio Carmi - vicolo Castagneto 53 - Trieste.

**MANUALI RX SAFAR** mod. 850A - Rtx Marelli TR7 Xtal Calibrated Wavemeter TE149 - MI22064 - RCA Canada cerco manuali completi o anche schemi elettrici dei circuiti soltanto.  
Pardo Bruno Marson - via Isonzo 182 - Latina - ☎ (0773) 46759.

**CERCO SCHEMA E MANUALE** per RX-TX - Curlier Conqueror II \*, migliorie o modifiche per Rx-Tx-Ft-Dx 150; Micro da tavolo o da polso o solo capsula da 50 Khom; dipolo multi banda 10-80 m. o piano costruttivo per auto costruirlo; antenna filare o verter per 45 m. o piano per costruirlo o schema per modificare antenna 1/2 onda da 11 m. a 45 m.  
Giannetto Lapia - via Deffenu 3 - Posada (NU)

**CERCO OM** disposto a scambiare informazioni, schemi, manuali e altre notizie varie riguardanti apparecchiature ricevitori trasmettitori. Surplus.  
Renzo Tasser - via Manzoni - Coop. Maca San Nicola La Strada (CE) ☎ (0823) 443313 (20+21).

**CERCO SCHEMI** per riparare i seguenti ricevitori valvolari: Philips RI 290 U bis; Siemens tipo SM 6124; Radio Parker mod. 138; ricevitore mod. 458 Astoradio costruzioni Bottoni e Rubbi, Bologna. Chi possiede tali schemi elettrici è gentilmente pregato di avvisarmi telefonando o scrivendo.  
Pierluigi Turrini - via Tintoretto 7 - Bologna - ☎ (051) 386508 (dopo le 19).

## COMUNICAZIONI

Articolo **L'elettronica e l'energia solare** di Visconti: la nota Philips cui si fa riferimento nell'articolo non è la n. 57 bensì la n. 91.

Articolo **Sette segmenti sette** di Mussano, n. 8/79: in figura 7 si deve leggere « le colonne **non** indicate restano non perforate ». Alla nona riga di pagina 1476: « ...numero è **maggiore** di 9... ».

Articolo **Teleradiocomando a codice sequenziale variabile** di Gasparini (4/78): la resistenza di polarizzazione del transistor 1 (2N1304), R<sub>s</sub>, da 3,3 kΩ, non va a massa, bensì a 5 V altrimenti il transistor non conduce.

Il piedino 5 dell'integrato X<sub>1</sub> (NE555) deve andare a massa con una capacità di almeno 10 pF, altrimenti X<sub>1</sub> ha difficoltà ad oscillare. Ciò vale anche per X<sub>2</sub>.



**20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744**



**CERCO DUE RADIALI** di Ground Plane. Buono stato. Prezzo non superiore alla L. 5.000. Carco anche walkie talkie 100 mW mal menomasse. Prezzo L. 5.000. Solo zona Alessandria e Provincia.

**Alberto Brusasco - via Montegrappa 14 Alessandria - ☎**  
(0131) 53081 oppure (019) 97877 (ore serali)

**FACSIMILE SURPLUS FUNZIONANTE** acquisto o cambio con materiale a richiesta. Carco inoltre oscilloscopio TES 0373 e antenne a parabola diametro m. 1 max m. 1,5 per ricezione 1690 Mhz.  
Fumuccio Paglie - via Revello 4 - Torino - ☎ (011) 4470784  
Tore oselli

DESIDERO SE POSSIBILE ricevere informazioni per domanda  
S.W.L. ascolto e per iscrizione all'A.R.I. (Associazione Radio-  
amatori Italiana). Sentitamente ringrazio.  
Giorgio Serafini - viale del Popolo 73 - Giulanova (TE) - 842495

**cq elettronica**

**Giovanni Lanzoni** (2V)  
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-54474

# RIVENDITORE AUTORIZZATO "AMPHENOL"

## CONNETTORI COASSIALI

CW - 123	31 006
CW - 155	31 007
CW - 159	31 017
MX - 913	82 106
UG - 18 B	82 86
83 - 1 AC	
UG - 18 C	82 81
UG - 21 B	82 86
UG - 21 C	82 96
UG - 21 D	82 202
UG - 22 B	82 82
UG - 23 B	82 83
UG - 23 D	82 209
UG - 27 B	82 98
UG - 28 A	82 99
UG - 29 A	82 65
UG - 29 B	82 101
UG - 57 B	82 100
UG - 58 A	82 97
UG - 59 A	82 38
UG - 83	14 000
UG - 88	31 002
UG - 88 B	31 018
UG - 88 C	31 202
UG - 89	31 005
UG - 89 A	31 019
UG - 89 B	31 205
UG - 94 A	82 84
UG - 103	82 22R
UG - 106	83 1H
UG - 107 A	82 36
UG - 146	44 00
UG - 146	44 00
UG - 167 D	82 215
UG - 175	83 185
UG - 176	83 168
UG - 177	83 765
UG - 201 A	31 216
UG - 255	29 00
UG - 260	31 012
UG - 260 A	31 021
UG - 260 B	31 212
8525	
UG - 261	31 015
UG - 261 B	31 215
UG - 262	31 011
UG - 262 B	31 211
UG - 273	31 028
UG - 274	31 008
UG - 290 A	31 203
UG - 306	31 009
UG - 349	29 75
UG - 349 A	31 217
UG - 363	83 1F
UG - 372	83 1HP
UG - 491 A	31 218
UG - 492 A	31 220
31759	
UG - 536 B	34 025
UG - 594 A	15 425
UG - 625 B	31 236
UG - 646	83 1AP
UG - 657	31 102
UG - 913	31 204
UG - 914	31 219
UG - 1094	31 221
31-320	
M - 358	83 1T
PL - 258	83 1J
PL - 259	83 1SP
SO - 239	83 1R
MM	DBLE

## UHF SERIES



## BNC SERIES



## C-SERIES



## LC SERIES



## N SERIES



**RICHIEDERE QUOTAZIONI  
PER INDUSTRIE E RIVENDITORI**

**CERCO SEGUENTI COMPONENTI** trasmettitore Geloso: trasformatori alimentazione N. 5031/14219 e N. 13076; commutatori N. 2109/1 (AM-Beat-CW) e N. 2088/1 (Receive-Trans.); Bobina R.F. a presa commutabili per stadio finale e relativi Condensatori variabili; scala di sintonia a indice e quadrante graduato per gruppo VFO N. 4/102; impedenza R.F. per stadio finale N. 17634.  
Giuseppe Mirabella - via A. Narbone 73 - Palermo - ☎ (091) 594363 (ore serali).

## richieste SUONO

**DESIDERO SCAMBIARE PUNTI DI VISTA** tecnici e artistici con dilettanti evoluti e professionisti della registrazione audio. Pierangelo Penna - via Vitt. Emanuele 50 - Rogeno (CO).

**CERCO STRUMENTISTI** di ottimo livello per formazione gruppo Hard Rock e Soft: musica propria, tastierista, basso, percussionista, flautista.  
Beppe Biasi - via Molino di Sopra 33 - Nogara (VR).

## richieste VARIE

**RADIOAMATORE - CINEAMATORE** cerca proiettore sonoro 16 millimetri vecchio, tipo Ducati, mod. Gioia o altri, anche non funzionante, ma integro nelle sue parti. Accetto tutto quanto anche se arrugginito in cantina. Nelle zone limitrofe vengo di persona per eventuale ritiro, a chi mi aliterà regalo vecchi libri prebellici guerra e enciclopedia di 50 anni fa (mancante del 3° volume), ottimo stato. Grazie.  
Adriano Diopi - via Sassari 10 - Milano - ☎ (02) 2550818 (mattino o ore serali).

**CERCO BINOCOLARE** con visione ad angolo almeno 30°-40x90; cannocchiale o telescopio (terrestre) non meno di 40+80 x 90 con visione attraverso mirino ad angolo; cinespresa 38 mm., anche con obiettivo fisso ma con scatto fotografica singolo; per binoculari o cannocchiali vagliati solo materiale ottimo. Claudio Ambrosiani - via Lamarmora 11 - La Spezia.

**CERCASI SERIA DITTA** per montaggi elettronici a domicilio o assistenza clienti radio-TV, elettrodomestici. Dispongo di strumentazione e adeguata attrezzatura. Per offerte e condizioni scrivere o telefonare.  
Silvio Colella - strada M. Marina 420 - Sottomarina (VE) ☎ (041) 405912.

**CERCO OSCILLOSCOPIO** 15 MHz possibilmente Hamag o 1 G. Riviste di elettronica americana, Data Book recenti. I Bugbook della Jackson Italiana. Cedo Sperimentatore annata '78, Break annata '76-'77-'78. Elettronica Oggi annata '77-'78-'79. Maurizio Lazzarotti - via Furini 14 - Voghera (PV) - ☎ (0383) 40519 (ore serali).

**HEATHKIT OSCILLOSCOPIO** mod. OP1. Cerco libretto istruzioni e montaggio, anche copia. Rimborso spese.  
Andrea Marzerotto - via Pasubio 33-B - Villaverla (VI).

**CERCO SCHEMI**, istruzioni tecniche, pezzi ricambio, anche se usati, montati, su orologi elettrici ed elettronici di tutti i tipi. Sistemi di misura del tempo e del suo frazionamento. Roberto Barberio - via Cenischia 50/7 - Torino - ☎ (011) 383788 (pasti).

**CERCO SCHEMA O INDICAZIONI** dove rivolgermi, di telecamere Pye - Transistor Lyon - TVC - 1/A; nonché Vidicon 1" PB82-D4665; nonché tubo rivelatore radiazioni Philips 18503; Inoltre cerco tubi intensificatori di immagine anche se abbinati a teleobiettivo; compenso a chi mi darà notizie: sarei anche interessato a registratori a carta soprattutto a più tracce.  
Claudio Ambrosiani - via Lamarmora 11 - La Spezia - ☎ (0187) 32526 (non oltre le 15).

**CERCO SCHEMA PER RIPARARE** il seguente CB ricetrasmittitore mod. Tenko 23 + valvolare. Chi possiede tale schema è gentilmente pregato di inviarlo sotto forma di fotocopia. Rimborso spese.  
Maurizio Tassi - via della Pace 5 - Bondeno (FE).

**CERCO REGISTRATORE BOBINE** con « auto reverse », ottimo stato, perfettamente funzionante; pago contanti oppure permuta con tx FM 88/108 da 50 W completo antenna, ovvero altre apparecchiature bassa frequenza come nuovi o dischi. Massima serietà, rispondo a tutti.  
Benedetto Dal Castillo - via Principale 21 - Cerda (PA) - ☎ (091) 831189 (solo serali, fino alle 23).

**IL RADIOGIORNALE PREBELLO**, numeri o annate, carico; pago bene. Cerco pure « Ham Radio » antecedente il 1974, « QST » fino al 1970, vecchi manuali caratteristiche valvole, specie europee « Brans Vademecum ». Specificare materiale e prezzo. Risposta garantita.  
Paolo Baldi - via Defregger 2/A/7 - Bolzano - ☎ (0471) 44328 (sera o festivi).

**CERCO OSCILLOSCOPIO** 15 MHz possibilmente Hamag o Unaohm. Riviste di elettronica americana, data book recenti. I bugbook della Jackson Italiana. Cedo Sperimentatore annata '78, Break annata '76-'77-'78. Elettronica Oggi annata '77-'78-'79. Maurizio Lazzarotti - via Furini 14 - Voghera (PV) - ☎ (0383) 40519 (ore serali).

**EMCO-UNIMAT** mod. SL: acquisto mandrino a cremagliera No. 1005; contropunta rolante a cuscinetto; altri accessori. Compenso per informazioni atte al perfezionamento dei suddetti accessori. Ringrazio anticipatamente.  
Alfredo Costa - via Fco Rissmondo 17 - Parma - ☎ (0521) 21715 (dopo le 20.30).

**CERCASI SERIA DITTA** per montaggi elettronici a domicilio o assistenza clienti radio-TV-elettrodomestici. Dispongo di strumentazione e attrezzatura adeguate.  
Silvio Colella - strada M. Marina 420 - Sottomarina (VE) - ☎ (041) 405912.

**TEKTRONIX 453A** oscilloscopio: cerco manuale - regalo in cambio megohmmetro officina G. Gio. Rosario Nacca - via E. Poggi 6 - Firenze.

**CONTINUO LA RICERCA SPASMODICA** di orologi elettronici (schemi, pezzi di ricambio, orologi completi usati e/o rotti). Roberto Barberio - via Cenischia 50/7 - Torino - ☎ (011) 383788 (ore ufficio).

**UK 11W**



# SIRENA ELETTRONICA DI ELEVATA POTENZA E RIDOTTO CONSUMO UK 11 W

Circuito elettronico completamente transistorizzato con impiego di circuiti integrati.  
Protezione contro l'inversione di polarità.  
Facilità di installazione grazie ad uno speciale supporto ad innesto.  
Adatta per impianti antifurto - antincendio - segnalazioni su imbarcazioni o unità mobile e ovunque occorra un avvisatore di elevata resa acustica.



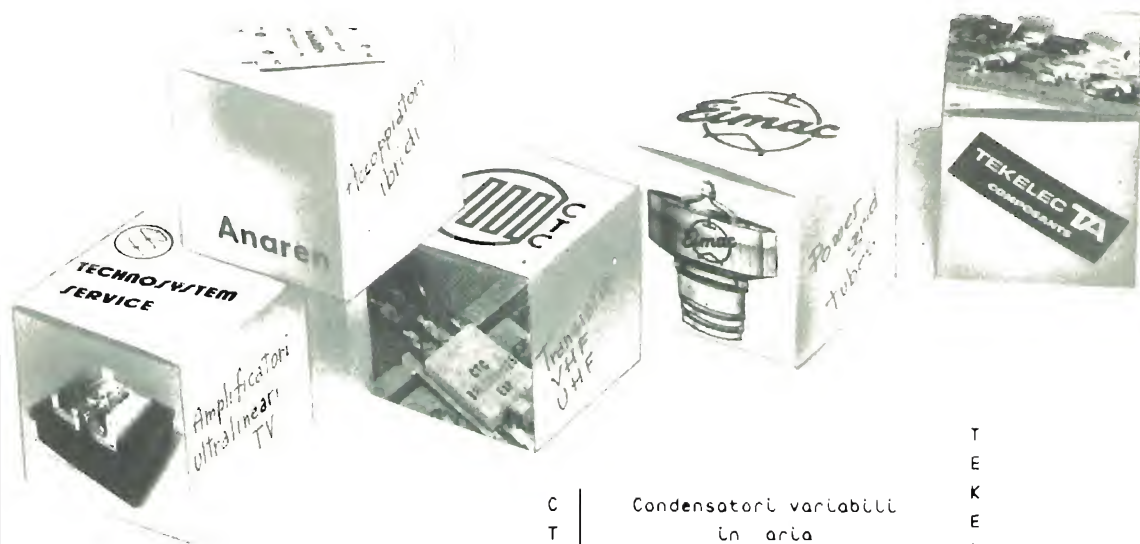
## CARATTERISTICHE TECNICHE

**Alimentazione:** 12 Vc.c.  
**Resa acustica:** > 100 dB/m  
**Absorbimento:** 500 mA max  
**Dimensioni:** Ø 131 x 65



# TELEMATICA

tecnologie avanzate



TV VHF e UHF	VHF 12V	VHF 28V
CD3205	B3-12	S10-28
CD3400	B8-12	S50-28
CD3401	B12-12	S100-28
CD3402	B15-12	S200-28
CD3403	B25-12	B3-28
CD2810	B30-12	B12-28
CD2811	B40-12	B25-28
CD2812	BM80-12	B40-28
CD2813		BM100-28
	UHF 12V	
	C1-12	
	C3-12	
	C12-12	
	C25-12	

C  
T  
C

## Condensatori variabili in aria

AT5201	0,8+10 pF
AT5202	
AT5401	1,0+14 pF
AT5402	
AT5601	1,0+30 pF
AT5602	
AT5701	0,6+6 pF
AT5702	
AT5801	0,4+3,5 pF
AT5802	

T  
E  
K  
E  
L  
E  
C

\* RIVENDITORE AUTORIZZATO  
ALL'Es Comminteri  
Tel. (06) 5813611

*Proposta  
Telematica  
nel campo delle  
telecomunicazioni!*

**TELEMATICA SRL**

roma via p. fumaroli 14 tel.(06) 220396 - 222049

brescia piazza c. battisti 7 tel.(030) 301636

# SIGMA GP 80 M

## ECCEZIONALE GUADAGNO E ROBUSTEZZA, SUPERIORE A QUALSIASI ALTRA

Frequenza 27 MHz (CB).

Antenna a 1/2 d'onda alimentata al centro senza adattatore di impedenza a basso angolo di radiazione onde ottenere il massimo rendimento in trasmissione e la migliore sensibilità in ricezione.

Fisicamente a massa (in corto) per impedire in maniera assoluta che tensioni statiche entrino nel rice-trasmittitore anche durante il temporale. Questo particolare accorgimento elimina completamente il QRN generatore dalle scariche elettrostatiche lungo il cavo di discesa.

Guadagno: 7 dB (iso. Impedenza 52 Ω).

SWR: 1 : 1,1 (e meno).

Potenza massima applicabile: 1000 W RF continui.

Stilo in alluminio anticorodal (20-14-10) smontabile in due pezzi.

Tre radiali in alluminio (Ø 12-10).

Resistenza al vento: 150 Km/h.

Connettore SO 239 con copriconnettore stagno.

Estremità antistatiche.

Alloggiamento radiali protetto da premistoppa.

Tubo sostegno Ø 25, lo stesso impiegato nelle antenne TV per maggiore comodità nel montaggio.

Scarico acqua attraverso il tubo di sostegno.

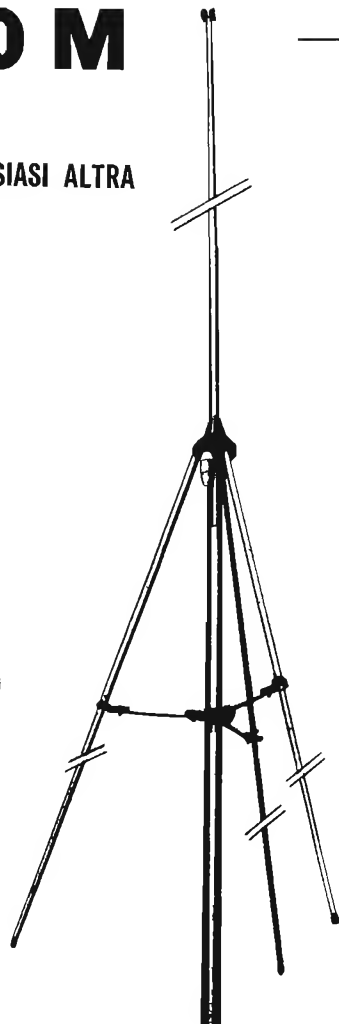
Base in materiale termoindurente completamente stagna.

Dimensioni: smontata m. 1,55

montata m. 5,15

Peso: Kg. 1,580

Particolare  
giunzione tubi



**I prodotti Sigma sono in vendita nei migliori negozi e in Friuli e nel Veneto anche presso:**

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>TRIESTE</b>        | - CLARI ELECTRONIC CENTER - Foro Ulpiano 2       |
| <b>BAONE</b>          | - BUBOLA BRUNO - via Chiesa 12/C                 |
| <b>PADOVA</b>         | - BELLATO EMILIO - via 7 <sup>a</sup> Strada 12  |
| <b>PORTOGRUARO</b>    | - VIDEO ELETTRONICA DI PINOS - viale Trieste, 21 |
| <b>S. BONIFACIO</b>   | - ELETTRONICA 2001 DI PALESA - corso Venezia 85  |
| <b>TREVISO</b>        | - RADIOMENEGHEL - viale 4 Novembre 12/14         |
| <b>VENEZIA</b>        | - BRUNO MAINARDI - Campo dei Frari 3014          |
| <b>VENEZIA MESTRE</b> | - EMPORIO ELETTRICO D'ORIGO - via Mestrina, 2/A  |
| <b>VENEZIA MIRANO</b> | - SAWING ELETTRONICA - via Ballò 34              |
| <b>VICENZA</b>        | - A.D.E.S. - via Margherita 2                    |
| <b>VICENZA THIENE</b> | - BUSIN & SANDINI - corso Garibaldi 8            |

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 300 IN FRANCOBOLLI

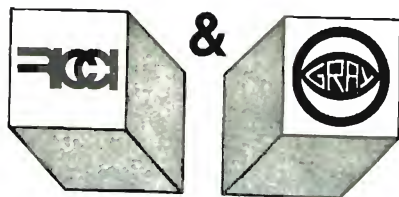
**SIGMA ANTENNE di E. FERRARI**

**46047 PORTO MANTOVANO via Leopardi - tel. (0376) 398667**

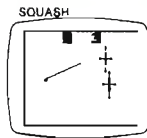
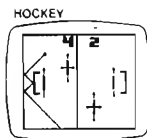
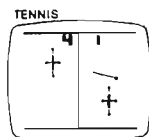
# superduo

divisione elettronica  
vendita per corrispondenza

Cislaqo (VA) via Tagliamento 283  
TEL. 02 9630835



## ECCEZIONALE OFFERTA !!!



## TV·GAME OTTO GIOCHI A COLORI

1 PEZZO

L 24000

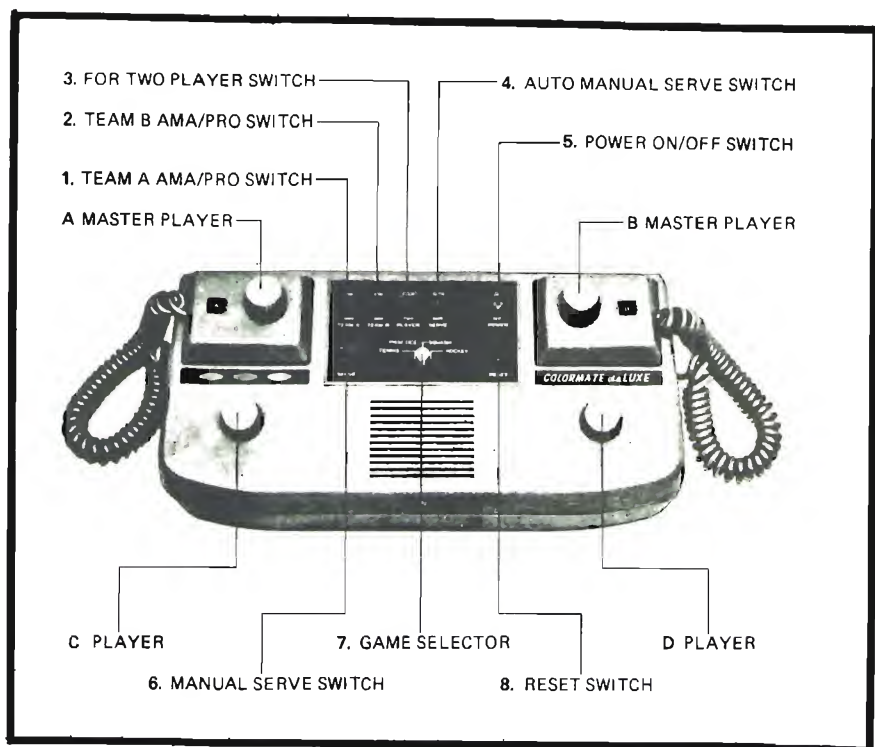
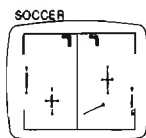
DA 2 A 9

L 19000

10 E OLTRE

L 14000

IVA COMPRESA



Disponiamo di un notevole stok di TV Game a 8 giochi a colori alcuni dei quali presentano difetti dovuti all'alimentazione in quanto se essa non é perfetta si manifestano degli inconvenienti vari che però nella quasi maggioranza dei casi vengono eliminati stabilizzandola.

Questi TV Game possono essere riparati in circa il 90% dei casi e nonostante ciò il basso prezzo di vendita garantisce l'acquirente in quanto il costo stesso dei componenti é superiore alla cifra richiesta.

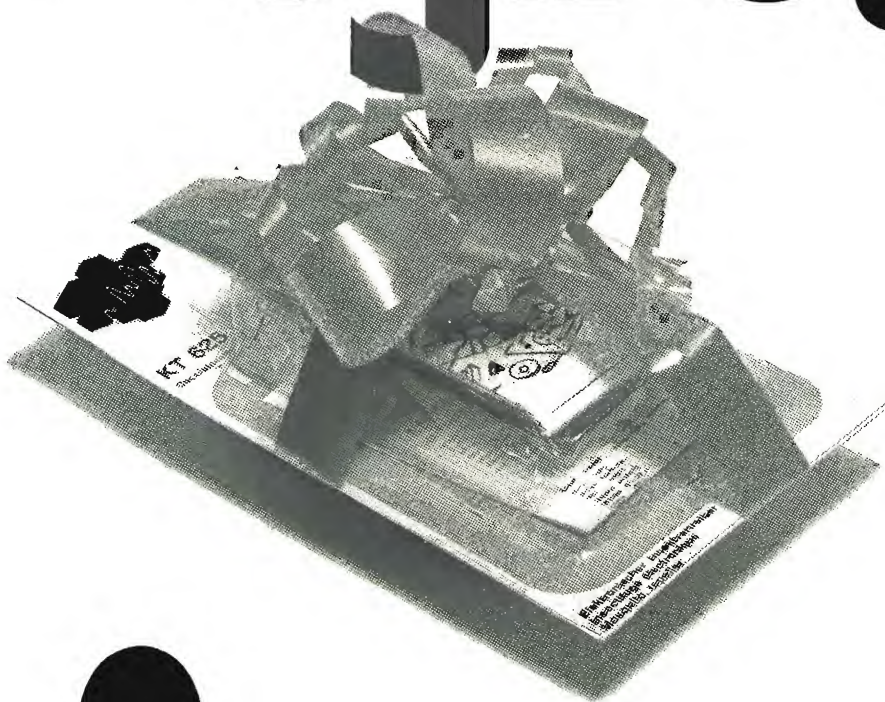
Inoltre abbiamo fatto in modo che coloro che acquisteranno più di un apparecchio abbiano degli ulteriori sconti.

I TV Game vengono forniti nuovi negli imballi originali e completi di istruzioni per l'eventuale eliminazione dei difetti.

## FUNZIONANTI GARANTITI L 29000



# UN PLAY® KITS in regalo?



**Si!**

SINO AL 31 DICEMBRE 1979  
ACQUISTANDO UNO DI  
QUESTI KITS:

**KT 500** "Print Circuit Kits.. • **KT 501** mini laboratorio elettronico • **KT 502** laboratorio elettronico • **KT 103** alimentatore 12,6 V 2 A max • **KT 105** caricabatterie con valvola automatica • **KT 201** preamplificatore con pulsant. stereo • **KT 202** preamplificatore stereo regolaz. tono • **KT 203** amplificatore HI-FI • **KT 206** preamplificatore stereo (Slader) • **KT 207** amplificatore 7 W mono HI-FI • **KT 208** amplificatore HI-FI 7 + 7 W • **KT 209** miscelatore a tre ingressi • **KT 213** mixer stereo a 3 ingressi • **KT 214** amplificatori stereo 20 + 20 W RMS a I.C. con controllo toni • **KT 236** amplificatori HI-FI 20 + 20 W RMS completo • **MB 288** mobile in legno per amplif. HI-FI • **MB 290** mobile in metallo per amplif. HI-FI • **KT 301** luci psichedeliche 3x600 W • **KT 318** prescaler per frequenz. 3 ingressi (300 MHz) • **KT 342** accensione elettronica per auto • **KT 415** microfono preamplificato per RTX CB • **KT 418** preamplificatore d'antenna CB + 25 dB • **KT 419** convertitore CB 27 MHz - 1,6 MHz • **KT 423** trasmettitore 27 MHz • **KT 424** ricevitore 27 MHz • **KT 426** lineare 15/18 W auto-CB • **KT 440** Kits che trasforma un RTX CB 5 w 23 C. a 46 canali

NE RICEVERETE UN ALTRO DELLA  
SERIE 600 (DAL 607 AL 626) IN REGALO  
**C.T.E. INTERNATIONAL®**



**FRG 7000**

Gamma di ricezione 0.25 - 29.9 MHz  
Mode: AM, SSB, CW

Sensibilità: SSB/CW: Meglio di 0.7  $\mu$ V su S/N 10 dB  
AM: Meglio di 2  $\mu$ V su S/N 10 dB (a 400 Hz 30% di modulazione)

Selettività: SSB/CW:  $\pm 1.5$  KHz ( $\pm 6$  dB),  $\pm 4$  KHz ( $\pm 50$  dB)  
AM:  $\pm 3$  KHz ( $\pm 6$  dB),  $\pm 7$  KHz ( $\pm 50$  dB)

Stabilità: meno di  $\pm 500$  Hz di spostamento dopo 1/2 ora di riscaldamento.

Impedenza d'antenna: alta impedenza, da 0.25 - 1.6 MHz 50 ohms non bilanciata da 1.6 - 29.9 MHz  
Impedenza speaker: 4 ohms

Uscita audio: 2 W

Alimentazione: 100/110/117/200/220/234 V

AC: 50/60 Hz

Consumo: 25 VA

Misure: mm 360 (larghezza) x 125 (altezza) x 285 (spessore)

Peso: 7 Kg



## RICETRASMETTITORE PER I 2 METRI IN FM MOD. FT-227 R - YAESU

- Ricetrasmittitore FM mobile per i 2 metri completamente sintetizzato.
- 400 canali con copertura da 144 a 146 MHz.
- Circuito speciale di memoria per il richiamo di un qualsiasi canale prefissato.
- Incorpora il "TONE BURST" (inserimento automatico di chiamata).
- Protezione automatica di tutti i circuiti.
- Ricevitore di tipo supereterodina a doppia conversione con una sensibilità di 0.3  $\mu$ V.
- Trasmettitore con modulazione in F3 e con uscita in RF 10 W e 1 W.

**KENWOOD 2300**



### TRANSCIVER PORTATILE

2 m FM 144-146 MHz - 80 canali più canale ausiliario - Alimentazione 13 V DC - Input 3 W - Dimensioni 122 x 51 x 175 - Peso Kg. 1,2. Spaziatura fra canali 25 KHz.



**FT 202 R**

R.T. portatile per i 2 metri. Supereterodina a doppia conversione 1 W 3 canali + 3 optional.

## RICEVITORE PER TUTTE LE BANDE DI COMUNICAZIONE RADIOAMATORI MOD. FRG-7 - YAESU

- Ampia versatilità - Copertura da 0,5 MHz a 29,9 MHz.
- Tre possibilità di alimentazione, in C.A., in C.C. e con batteria interna.
- Attenuatore a tre posizioni.
- Circuito di soppressione automatico del rumore.
- Eccezionale sensibilità ed eccellente stabilità.
- Selettore tono a 3 posizioni.



**KENWOOD TS 820 S**

TRANSCIVER HF 10 - 160 m - Lettura digitale LSB - USB - CW - RTTY - FSK - Potenza 200 W RF P.e.P. - Alimentazione 220 Vac. - Stadio Finale 2 valvole 2002 o 6146B R.F.

**KENWOOD 120 V**



TRANSCIVER HF 10 - 80 m - USB - LSB - CW - Potenza 20 W RF P.e.P. - Alimentazione 13,8 V DC - ASS. 3 A. - RIT pas band vox (forniti).



**KENWOOD TS 520 S**

TRANSCIVER HF 144 - 146 MHz - 10 - 160 m LSB - USB - CW - RTTY - Lettura meccanica - Potenza 200 W RF P.e.P. - Alimentazione 220 Vac. - Stadio finale valvole 2002 o 6146B R.F.

**PREZZI A RICHIESTA**

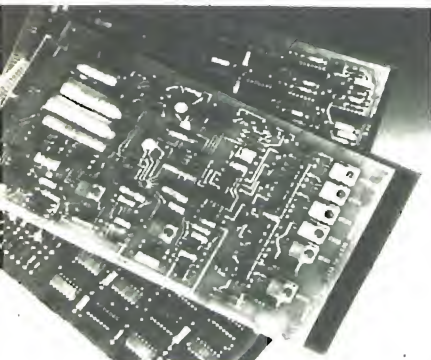
**elettronica  
TODARO & KOWALSKI**

via ORTI DI TRASTEVERE n. 84 -

Tel. (06) 5895920 - 00153 ROMA



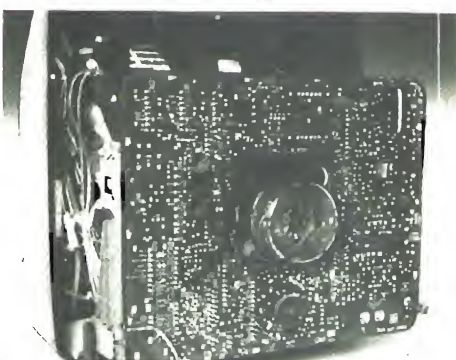
# L'ELETTRONICA È DAPPERTUTTO IMPARALA SUBITO COL METODO "DAL VIVO" IST



**1** Ormai tutto quello che ti circonda è **ELETTRONICA**: l'ELETTRONICA è la molla del progresso, l'ELETTRONICA è la quotidianità... Guardati attorno: negli uffici, nelle aziende, a casa tua, i prodotti elettronici sono tantissimi ed in costante aumento!

Conoscere l'ELETTRONICA diventa, oggi, una necessità vitale che non puoi dimenticare! L'ELETTRONICA non è difficile: puoi impararla a fondo in 18 mesi (se vuoi, anche in 12) grazie al moderno corso IST: **ELETTRONICA con esperimenti di verifica**.

Questo corso è facilissimo perché basato sul metodo "dal vivo" del nostro istituto: 18 lezioni complete + 6 scatole di materiale sperimentale!



## 2 TEORIA+PRATICA + GARANZIA!

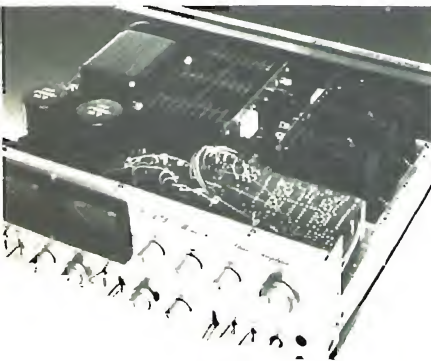
Le lezioni di teoria sono state preparate da una équipe di ingegneri europei per allievi europei, quindi... proprio per te!

Unita alla teoria, la pratica: il che ti consente di ottenere **risultati ottimali**. Perché il controllo preciso, la continua verifica con l'esperimento ti permettono di capire meglio e, soprattutto, di ricordare perfettamente i principali fenomeni elettronici. Le 6 scatole contengono componenti di qualità, garantiti da Case molto note e sicure. (Britelec, GBC, Philips, Richmond, ecc.), per 72 "basi sperimentali"



## 3 TUTTO MOLTO FACILE E COMODO!

Riceverai la teoria più la pratica direttamente a casa tua, dove potrai organizzare il tuo studio come ti sembrerà più opportuno. **Comodamente**, in ogni caso, ed impegnando solo una parte del tuo tempo libero. Una volta imparata una lezione ed eseguiti gli esperimenti, potrai spedire i tuoi compiti all'Istituto (senza obbligo: il dialogo continua comunque). Uno dei nostri insegnanti qualificati li esaminerà, singolarmente, con estrema cura: i risultati esatti recheranno un commento positivo; quelli inesatti saranno corretti con chiarezza perché ti siano di aiuto in seguito. Non credi che sia utile essere seguiti così da vicino?



## 4 E POI... IL CERTIFICATO FINALE!

E così, lezione dopo lezione, mese dopo mese, vedrai risultati sempre più incoraggianti. Vedrai crescere il tuo sapere, aumentare le tue capacità e scoprirai molte più cose di quante tu possa ora immaginare perché l'ELETTRONICA, oltre che affascinante, è... immensa! Al termine del corso, eseguiti i compiti di ogni lezione, riceverai un **Certificato Finale** che attesterà la tua solida preparazione e la tua seria volontà. Sarà il giusto premio per il tuo impegno e per aver impiegato saggiamente il tuo tempo libero.

E vedrai anche che gli apprezzamenti del tuo datore di lavoro non tarderanno a riconoscere questa tua "marcia in più!"



## COSA ASPETTI? CHIEDI SUBITO UNA LEZIONE IN PROVA GRATUITA!

Richiedi in prova gratuita, senza impegno, una lezione del corso.

Potrai controllare di persona la bontà del corso, la validità del metodo, la semplicità e la velocità d'apprendimento. Troverai tutte le informazioni che desideri e capirai l'attualità del nostro insegnamento **teorico-pratico**.

**IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA**  
Unico associato italiano al CEC  
Consiglio Europeo Insegnamento  
per Corrispondenza - Bruxelles.  
L'IST non effettua visite a domicilio

L'esperienza IST nell'insegnamento tecnico a distanza è garantita dal successo dei suoi corsi:

- Elettronica con esperimenti
- Tv-Radio con esperimenti
- Elettrotecnica
- Costruzione di macchine
- Disegno tecnico
- Tecnica edilizia
- Calcolo col regolo

Spedisci subito il buono: è un investimento sicuro che non ti costa nulla!

**BUONO** per ricevere - per posta, in visione gratuita e senza impegno - una lezione del corso di **ELETTRONICA** con esperimenti e dettagliate informazioni supplementari.  
(Si prega di scrivere una lettera per casella)

cognome	
nome	
età	
via	
n	
CAP	città
professione attuale	

Da ritagliare e spedire in busta chiusa a:  
**IST - Via S. Pietro 49/35p  
21016 LUINO (Varese)**

Tel. 0332/53 04 69

# NEW

## "SSB-403\* The Sensational"

40 canali digitali AM  
40 canali digitali LSB  
40 canali digitali USB

- Potenza 5 W in AM, 12 W P.e.P. in SSB
- Clarifier per una migliore sintonizzazione
- RF GAIN,
- Noise Blanker, circuito ANL
- Sintetizzazione "P.L.L. System"
- Microfono preamplificato, ottimo per la SSB
- Led visualizzatori Tx/Rx
- Alimentazione a 12 V d.c.



Prezzo informativo Lire 199.500 IVA inclusa

\* SSB 403 versione 23 canali (in omologazione) prezzo informativo Lire 199.500



**NOVA elettronica S.r.l.**

20071 Casalpusterlengo (Mi) - tel. (0377) 830358 - 84520  
Via Marsala 7 - Casella Postale 040

UFFICIO DI ROMA - Via A. Leonari, 36 - Tel. (06) 5405205



via crescini, 83 - tel. 049/850.333 PADOVA

**COLDLINE**  
« I SUPERLINEARI »



AS 400 W  
AS 500 W  
AS 700 W  
AS 900 W

**Il nostro programma di vendita comprende:** Modulatori FM sintetizzati - Modulatori FM sintetizzati a larga banda - Modulatori FM a norme CCIR - OIRT FUBA - Modulatori FM a frequenza fissa - finali di potenza a transistor: AS 50 W - AS 100 W - AS 200 W - AS 300 W - valvolari: AS 400 W - AS 500 W - AS 700 W - AS 900 W - AS 1500 W - AS 2500 W - Ripetitori FM - UHF - Filtri passa basso - Cavità - Accoppiatori - Antenne collineari - direttive a pannello.

Le apparecchiature di nostra produzione sono a norme CCIR.

Cerchiamo concessionari per l'Italia.



# DERICA ELETTRONICA

**00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376**  
**il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica**

**ANTENNA TELESCOPICA** per RX/TX 19 MKII/III da mt. 6 L. 8.000 da mt. 9,60 L. 12.000

**BASE** in porcellana per dette L. 8.000

**TX COLLINS** mod. 195, da 1440 Kc a 20 Mc, sintonia digitale, copertura continua, alim./rete L. 1.000.000

**RX/TX SCR522** da 100 a 156 Mc senza cristalli L. 45.000

**RX HAMMARLUND SP600JX** da 0,5 a 54 Mc completo contenitore alim./rete L. 500.000

**RX 278B/GR2** 200/400 Mc 1750 canali sintonia canalizzata e continua adatto per 432 Mc L. 290.000

**RX HALLICRAFTERS S27** da 27 a 150 Mc in 3 bande L. 220.000

**RX EDDISTONE** profes. mod. 730/4 da 225 Kc a 30 Mc L. 500.000

**RX COLLINS** mod. 648ARR-41 da 0,5 a 25 Mc alim. 28 V DC L. 500.000

**RX BC603** alim. DC L. 40.000

**RX FM MAC MARTIN** ottimo come monitor per stazione FM L. 100.000

**RX BC639A** da 100 a 160 Mc alim. 220 V L. 160.000

**RX URR390** da 540 Kc a 54 Mc L. 650.000

**MARCONI POWER METER RF** mod. TF1020A range 50-100 W L. 170.000

**BYRON JAKSON DECIBELMETER** — 30 + 30 dB mod. ME22A/PCM L. 175.000

**WAYNE KERR VIDEO NOISE LEVEL METER** mod. 131 L. 100.000

**SENSITIVE VALVE VOLTMETER MARCONI** mod. 1100 da 0 dB a + 50 dB e da 1 a 300 mV L. 130.000

**VOLMETRO SELETTIVO SIERRA** mod. 125B, fino a 600 Kc L. 270.000

**FREQUENCY METER** mod. FR6/U URM81 da 100 a 500 Mc L. 260.000

**FURZEHILL** sensitive valve voltmeter mod. 200 A L. 120.000

**SIEMENS LEVEL METER** mod. REL-3D32 da 0,3 a 1200 Kc L. 170.000

**KOMPASS BEARINGS** (radiogoniometro). Nuovi L. 28.000

**SIGNAL GENERATOR HEWLETT PACKARD** mod. 608/D per VHF da 10 a 420 Mc in 5 bande alim 115V/AC come nuovi L. 700.000

**VOLMETRO DIFFERENZIALE JOHN FLUKE** mod. 803 alim. 220 V L. 170.000

**GENERATORE MARCONI** mod. TF867 da 10 Kc a 32 Mc dp 0,4 V ÷ 4 V L. 370.000

**GENERATORE BF BYRON JAKSON** mod. SG-15A/PCM 0-36 Kc out: 0-50 20 dB L. 240.000

**WATTmetro SIEMENS** mod. 3U81A con sonda 0-3 GHz L. 170.000

**FREQUENCY METER AN/URM32** da 125 Kc a 1000 Mc con manuale L. 270.000

**WAINE KERR** wave form analyzer mod. 321 L. 100.000

**TESTSET 147B/UP** radar 843-966 Mc L. 200.000

**SWEEP GENERATOR** da 10 a 400 Mc mod. SG24TRM2 con tubo da 5" L. 550.000

**ECHO BOX** mod. TS488A/UP banda X L. 170.000

**ANALIZZATORE DI SPETTRO PER BF BRUEL** mod. 4707 con manuale L. 370.000

**ANALIZZATORE DI SPETTRO POLARAD** mod. SAX184/UPM 84 da 10 MC a 40 GHz prezzo a richiesta.

Lineare CB 1 Kw alim. 220 V L. 370.000

Lineare 10-80 metri 1,5 Kw alim. 220 V L. 550.000

**AUDIO OSCILLATOR** Hewlett Packard mod. 201/B L. 95.000

**ALIMENTATORE** stabilizzato 12,6 V-3 A L. 14.000

**TEKTRONIX WAVE FORM** Monitor mod. RM529 L. 430.000

**SELECTOR UNIT C400 A/APW11** con 15 valvole

12 AX7 1 valvola OA2,1 Amperite, 6 relè 24 V con-

nettori ecc. L. 10.000

## OSCILLOSCOPI:

**TEKTRONIX 2** ingressi mod. 542-AD 531-532-533

L. 550.000

**TEKTRONIX** a doppia traccia mod. 545 A L. 750.000

**SAMPLING HEWLETT PACKARD** mod. 185/B, DC -

1000 Mc perfett. funzionante L. 900.000

**ADVANCE OS15** fino a 4 MHz L. 280.000

**CASSETTI TEKTRONIX** come nuovi:

tipo K53-53-22-21-2B67 cad. L. 150.000

tipo L e CA cad. L. 250.000

## PER ANTIFURTO:

**SCHEDA ANTIFURTO** automatica profess. 3 vie indipendenti con memorie alim. e sirena incorporati

L. 47.000

**Batteria** per detta 12 V 4 A L. 25.000

**Rivelatori** presenza a ultrasuoni 8 mt L. 65.000

**Rivelatori** presenza a microonde 25-30 mt L. 93.000

**Ampolla reed** con calamita L. 450

**Contatti NA** con magnete a sigaretta o rettangolare

plastico L. 1.500

idem NC L. 1.800

**Contatto magnetico** a deviatore rettang. plastico

L. 2.000

**Contatto a vibrazione TILT** L. 2.000

## SIRENE MECCANICHE POTENTISSIME:

12 V 1 A L. 12.000 — 12 V 3 A L. 16.000

12 V 5 A L. 18.500 220 V AC L. 20.000

**SIRENA ELETTRONICA** max Assorbimento 0,7 A

L. 16.000

**Modulo oscillatore** per sirena elettronica in Kit

L. 2.500

**Idem** come sopra premontato L. 4.500

**Tromba acustica** per detti oscillatori L. 11.000

**INTERRUTTORE ELETTRICO** a due chiavi estraibili nei due sensi L. 4.000

**INTERRUTTORE** a 3 chiavi tonde estraibili nei due sensi L. 7.000

**CALAMITE** in plastica per tutti gli usi mm 8 x 35 al mt. L. 1.200

**30 CALAMITE** assortite L. 2.500

**BATTERIE RICARICABILI NI-FE** 1,35 V, 1,3 A Ø mm 30 x h 17 L. 1.200

**Idem** come sopra mm 37 x h 15 L. 1.200

**MICROAMPLIFICATORI** nuovi BF con finali AC180/181 alim. 9 V - 2,5 W effettivi L. 2.500

**MICROAMPLIFICATORI BF** 5 W RMS 12 V mm 38 x 30 a transistor L. 5.000

**AMPLIFICATORI BI-PAK** 25/35 RMS a transistor, risposta 15 Hz a 100.000 ± 1 dB, distorsione < 0,1% a

1 KHz rapporto segnali disturbo 80 dB, alim. 10-35 V mm 63 x 105 x 13 con schema L. 13.500

**AMPLIFICATORI HI-FI** 50 W RMS su 8 Ω, 90 RMS su 4 Ω distorsione 0,08% da 20 Hz a 20 KHz tempo

salita 2 ms a 1 Kc rapporto segnali disturbo + 95 dB completo dati tecnici L. 30.000

**MOTORINI nuovi** 220 V doppio asse — 1 giro ogni 12 ore e 1 giro ogni ora adatto per orologi e timer

L. 3.500

**TRASFORMATORI** nuovi 220 W prim. 220 V sec. 5,5-6-6,5 V 30 A L. 6.500

la coppia L. 12.000

**TRASFORMATORI** nuovi 450 W prim. 220/230 V-sec. 18-0-18 V L. 15.000

**BACHELITE** ramata semplice in piccoli tagli al Kg. L. 1.000

**Idem** come sopra misure assortite L. 2.000

**VETRONITE** doppio rame al Kg. L. 4.000

**OTTICA:** macchina fotografica aereo mod. K17C con shutter, diaframma, comandi e obiettivo KODAK a-

stigmatic F30, focale mm 305, senza magazzino

L. 60.000

**Filtri** per detta gialli o rossi L. 10.000

# DERICA ELETTRONICA

**UN INTERO MAGAZZINO DI SURPLUS ELETTRONICO DAL VOLTmetro A VALVOLE ALL'ANALIZZATORE DI SPETTRO, SI E' TRASFERITO DA LONDRA A ROMA.**

**Disponiamo di oltre 350 tipi di apparecchiature professionali diverse. Siamo a Vs/ disposizione per informazioni e prezzi.**

**Cannocchiale parallelismo mod. 40 con supporto per cannone da 90/53 e da 75/45** L. 20.000

**FOTOMOLPLICATORI RCA mod. C31005B con caratteristiche tecniche** L. 130.000

**PERISCOPI RIVELATORI A INFRAROSSO** nuovi alim. 12/24 V DC con contenitore stagno L. 500.000

**GRUPPO ottico SALMOIRAGHI con due obiettivi ortoscopici Ø mm 20: 1° obiettivo 2X, 2° obiettivo 6X completo di filtri** L. 16.000

**Proiettori nuovi CINELABOR DACIS a circuito chiuso per 30 mt pellicola 16 mm, con trasformatore e tele-ruttore 5 A** L. 45.000

**TASTIERA PER CALCOLATRICE elettronica IME da tavolo** L. 4.000

**Terminali KB6 per calcolatrice IME 86S con 16 Nixie senza tastiera** L. 15.000

**TASTIERE UNIVAC alfanumeriche** L. 30.000

**CORDONE ALIM. originale Belden mt. 2,40 con spina e presa tipo Hewlett Packard** L. 2.000

**Cordone telefonico mt. 6** L. 1.000

**CORDONE tripolare mt. 1,5 con spina 15 A per elettrodomestici** L. 500

**PORTAFUSIBILI pannello per fusibili 5 x 20 e 5 x 30** L. 250

**ALETTE anodizzate per T05** cad. L. 60

**MANOPOLE: plastica nera con indice Ø est. mm. 34 Ø asse mm 7,5** L. 120

**PLASTICA nera Ø est. mm 25 Ø asse mm 6, boccole ottone** L. 350

**PLASTICA bianca con indice Ø est. mm. 30 Ø asse mm 6 con boccola ottone** L. 280

**10 micropulsanti NA leggermente ossidati - funzionanti** L. 1.500

**APEX SURVEY UNIT rivelatore topografico elettromagnetico a doppio dipolo, prof. massima mt. 22** L. 1.600.000

**VARIATORI TENSIONE a triac 2000 W, 220 V AC** L. 9.000

**MICRORELE' VARLEY SIEMENS nuovi 12-V-700 Ω 2 sc. da stampato** L. 1.500

**MICRORELE' VARLEY SIEMENS nuovi 4 sc., 12-24-40-60 V** L. 1.600

**MICRORELE' 12 V 6 sc., 1 A nuovi** L. 2.000

**MICRORELE' 6 V, 2 sc., 7 A ex USA a giorno** L. 1.500

**RELE' 220 V e/o 24 V DC, 4 sc., 10 A contatti argento ex USA con zoccolo porcellana** L. 3.500

**MICRORELE' 12 V 2sc., 1 A da stampato** L. 1.200

**RELE' 6/12 V, 2sc., 5 A ex USA a giorno** L. 1.200

**SOLENOIDE a trazione rotante 12-24-115 V DC** L. 2.500

**SOLENOIDI NORMALI traz. Kg. 1,5-12-24-50 V DC e 125-220 V AC** L. 3.500

**NIXIE PHILIPS ZM 1020 - ZM 1040 rosse** L. 1.800

**NIXIE ITT GN4 rosse e bianche** L. 2.300

**ZOCCOLO per dette** L. 700

**NIXIE GIGANTI alfanumeriche ALIM. DC altezza caratteri mm 63,5 mod. B7971 con dati tecnici** L. 4.000

**DISPLAY 7 segmenti:**

**MAN 7 rosse L. 1.300, MAN 5 verdi L. 1.700, FND500 L. 1.800**

**LED rossi L. 180 - verdi e gialli L. 280**

**VOLMETRO nuovo 0-15 V fs, bobina mobile** L. 3.000

**DOPPIO INTERRUOTORE elettrico con chiave surplus** L. 2.200

**DOPPIO DEVIATORE elettrico surplus con chiave** L. 2.800

**MINICONTACOLPI meccanici 4 cifre nuovi** L. 500

**DEVIATORE quadruplo a leva con ritorno contatti argento (per antenne elettriche)** L. 1.300

**DEVIATORE rettangolare con ritorno mm 45 x 24 x h 27** L. 1.000

**COMMUTATORE rotativo 1 via 3 posiz.** L. 500

**SERIE COMPLETA QUARZI BC604, da 20 a 27,9 Mc (80 quarzi)** L. 29.000

**QUARZI serie FT241, 4.300 Kc-46,9 Mc, 68, 15 Mc** L. 800

**QUARZO DOPPIO 1 Mc + 100 Kc** L. 5.500

**GRUPPI VARICAP TV garantito recupero 90%** L. 2.000

**MATERIALE SURPLUS ex Autovox per autoradio, TV color, con transistor, integrati ecc.** al Kg. L. 3.500

**PACCO materiale elettronico assort. tutto funzionante** al Kg. L. 700

**MATERIALE TELEFONICO surplus assortito con relè, parti telefoni civili, cornette, cappette, capsule, campanelli ecc.** al Kg. L. 5.000

**BUSTA 2 hg. Viteria assortita surplus americana** L. 500

**BUSTA 20 potenziometri assortiti ex USA** L. 1.000

**BUSTA 10 commutatori assortiti** L. 3.000

**BUSTA 20 elettrolitici assortiti nuovi** L. 1.000

**BUSTA con 10 LED, 6 rossi + 2 verdi + 2 gialli nuovi** L. 2.000

**ZENNER: da 1/2 W** L. 120

**ZENNER: 1 W - 12-30-33-39 V** cad. L. 220

**100 RESISTENZE nuove 1/4 W assortite** L. 1.200

**DIODI 1N4148** cad. L. 48

**SCR 400 V 7 A plastici** cad. L. 1.000

**100 pz. assortiti** L. 9.000

**20 pz. assortiti** L. 1.800

**100 pz. L. 8.900**

**100 pz. L. 76.000**

**N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CO precedenti. Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.**

**I prezzi vanno maggiorati del 14% per I.V.A.**

**Spedizioni in contrassegno più spese postali.**

**ATTENZIONE: per l'evasione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicarci il numero di codice fiscale.**

**A chi respinge la merce ordinata per scritto si applicherà l'art. 641 del C.P. Per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è quello di Roma.**

## OSCILLOSCOPIO PORTATILE TRIGGERATO DA 3"



Mod. E 38 A

L. 273.000 IVA inclusa

### Dati tecnici

Schermo 3" (7 cm.)

Franda passante c c - 5 MHz

Sensibilità verticale 10 mV

Base tempi : 10 Hz ÷ 100 KHz

## MULTIMETRO DIGITALE Mod. 7077

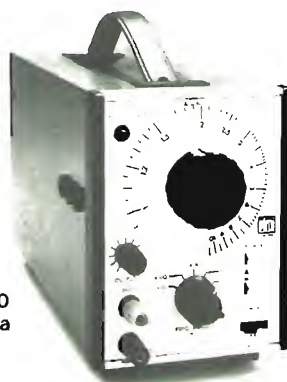


L. 296.400 IVA inclusa

### Caratteristiche tecniche

- Selezione automatica della portata ottimale
- Possibilità di bloccare la portata desiderata (tasto (HOLD) per effettuare misure ripetitive della stessa entità.
- Display : 3 cifre e 1/2, LED altezza 11 mm.
- Indicatori luminosi a LED delle portate 200 mV, 200  $\mu$ A, 200  $\Omega$  e 20 M $\Omega$
- Autopolarità, autoazzeramento e virgola flottante.
- Indicatore di fuori portata con Display lampeggiante « 1999 ».
- Interamente costruito con circuiti integrati MOS/LSI e C-MOS di alta affidabilità.
- Selezioni delle varie funzioni mediante tastiera.
- Valori massimi delle grandezze da misurare.  
Tensioni continue . 1000 V  
Tensioni alternate . 750 V eff.  
Correnti continue : 2 A  
Correnti alternate 2 A  
Resistenze : 20 M $\Omega$   
Prova giunzioni con corrente costante e di 1 mA
- Alimentazione da rete 220 Vac  $\pm$ 10%, 50-60 Hz
- Contenitore in alluminio con maniglia e piedini per inclinazione.
- Dimensioni : 210  $\times$  67  $\times$  240 mm.
- Peso . Kg. 1,900.

## OSCILLATORE Mod. 418 B



L. 269.000  
IVA inclusa

### Caratteristiche tecniche

FREQUENZA	da 10Hz a 1MHz in 5 step
PRECISIONE	$\pm$ (3% + 1Hz)
USCITA	Forma d'onda quadra e sinusoidale
VOLT SINUSOIDALI	> 3.5V (600 $\Omega$ carico)
SQUADRA	> 8Vp-p (600 $\Omega$ carico)
ATTENUATORE	0dB, - 20dB, - 40dB
RESPONSO IN FREQUENZA	< $\pm$ 0.3dB : da 20Hz a 500kHz
DISTORSIONE	< 0.04% : da 2kHz a 60kHz
	< 0.08% : da 800 Hz a 2kHz
	< 0.08% : da 50Hz a 500kHz
IMPEDENZA D'USCITA	600 $\Omega$
DIMENSIONI	115W $\times$ 160H $\times$ 280D mm.

**Pagamento :** Spedizione pacco postale contrassegno - spese di spedizione a carico del destinatario.

Per pagamenti anticipati spedizione in porto franco



MINUTERIE, COMPONENTI  
E STRUMENTAZIONE PER  
L'ELETTRONICA

Elettronica Milanese

20128 MILANO Via Cislaghi, 17 Tel. 2552141 (4 linee ric. aut.)

# MODULATORE VIDEO VM 5317

- Uscita F.I. a 36 MHz;
- Portante video, modulazione AM polarità negativa;
- Portante audio, modulazione FM +/- 50 KHz;
- Uscita RF regolabili;
- Dimensioni 80x180x28 mm.

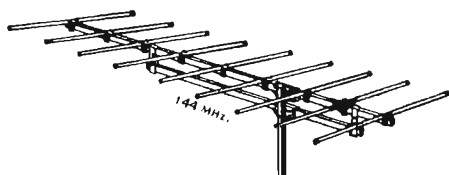


*elettronica* di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015-75.156

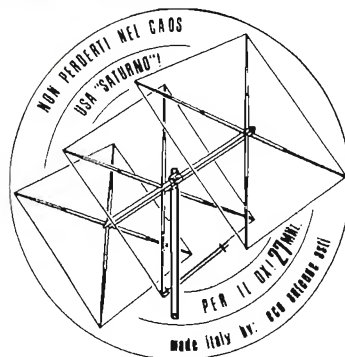


Corso Torino, 1  
Tel. (0141) 21.72.17 - 21.43.17  
14100 ASTI



## « YAGI » 144/146 MHz

Antenna di facilissima installazione con elementi pieghevoli, adatta per la caccia all'antenna.  
Potenza massima 300 W. - Adattatore a Beta Match.  
4 elementi guadagno 9 dB. L. 14.500  
9 elementi guadagno 14 dB. L. 25.000



## « SATURNO » antenna quad 3 elementi 27/28 MHz

La vera antenna da DX!

Onda intera - Gamma Match - 3 KW. p.e.p.  
Polarizzazione orizzontale o verticale.  
Dimensioni: boom mt. 3, altezza e larghezza quadro mt. 275x275.  
Guadagno 12 dB. - Peso Kg. 8,900.

Prezzo di lancio L. 150.000

OSL a prezzo di costo  
n. 200 spedizione compresa L. 4.000

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - IMBALLO GRATIS - I.V.A. COMPRESA.  
PORTO ASSEGNATO RIVENDITORI GROSSISTI CHIEDERE OFFERTA.



...e per la cultura elettronica in generale ?

**ECCO LA SOLUZIONE !**

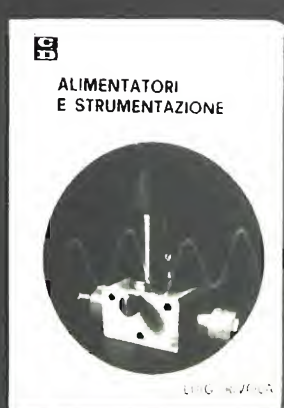
## I LIBRI DELL'ELETTRONICA



L. 4.000



L. 4.000



L. 5.000



L. 5.000



L. 4.500

**DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI:** Efficace guida teorico-pratico per conoscere, usare i transistor e i circuiti integrati.

**IL MANUALE DELLE ANTENNE:** Come conoscere, installare, autocostruirsi e progettare un'antenna.

**ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE:** Testo pratico per la realizzazione dei più sofisticati e semplici strumenti di un laboratorio amatoriale.

**TRASMETTITORI E RICETRASMETTITORI:** Esempi di come un esperto del settore guida il lettore alla costruzione di questi complessi apparecchi.

**COME SI DIVENTA CB E RADIOAMATORE:** Questo libro ha tutte le carte in regola per diventare sia il libro di TESTO STANDARD su cui prepararsi all'esame per la patente di radioamatore, sia il MANUALE DI STAZIONE di tanti CB e radioamatori. In esso infatti ogni dilettante, anche se parte da zero, potrà trovare la soluzione a tanti problemi che si incontrano dal momento in cui si rimane « contagiati » dalla passione per la radio in poi.

**COSA E', COSA SERVE, COME SI USA IL BARACCHINO CB:** Il titolo ne è la sintesi. L. 3.000

Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

# SCONTO agli abbonati di L. 500 per volume





# Non-Linear Systems, Inc.



## NON-LINEAR SYSTEMS, Inc.

- Oscillografo miniaturizzato
- Tubo rettangolare SA 3 x 4 cm
- Banda passante DC 15 MHz
- Sensibilità 10 millivolt/divisione
- Triggerato
- Alimentazione interna a batteria Ni-Ca
- Alimentazione esterna 220 V rete
- Peso totale apparecchio 1,4 kg.

Modello MS15 monotraccia

L. 340.000

Modello MS215 doppia traccia

L. 474.000



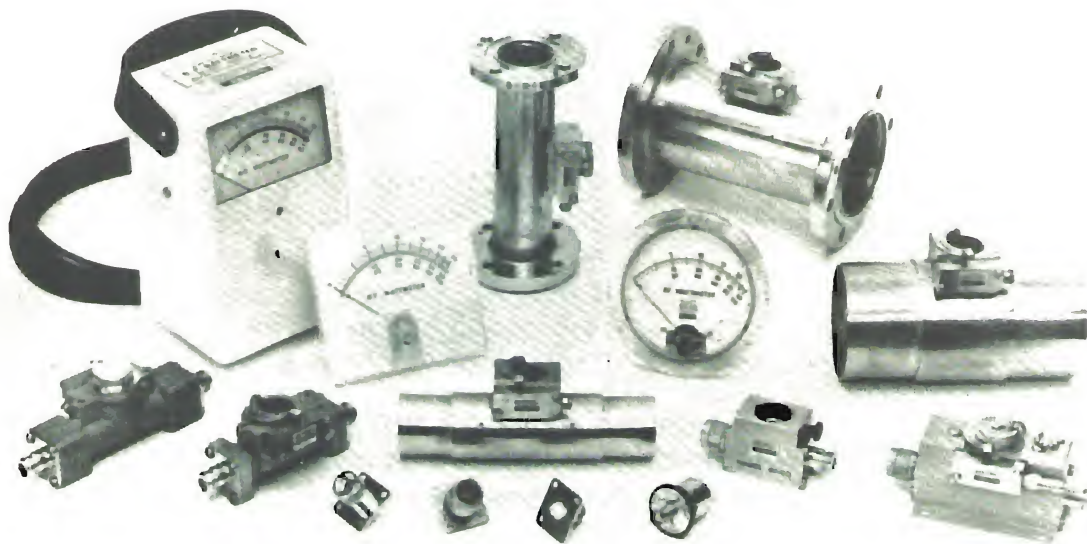
La NLS produce altresì:

**Voltmetri digitali, frequenzimetri, Prescaler, ecc.**  
Catalogo generale a richiesta. Materiali pronti a magazzino.

## DOLEATTO

Sede **TORINO** - via S. Quintino, 40  
Filiale **MILANO** - via M. Macchi, 70

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO



## R.F. INSTRUMENTS

- Wattmetri bidirezionali
- Carichi fittizi 50 W ÷ 100 kW
- Elementi di misura  
1 W ÷ 100 kW 1-3000 MHz

WATTMETRO passante per R.F. bidirezionale

Modello 1000

L. 137.500

Elementi di misura

L. 44.000

I nostri elementi sono intercambiabili con quelli di altre marche.

**DIELECTRIC COMMUNICATIONS**

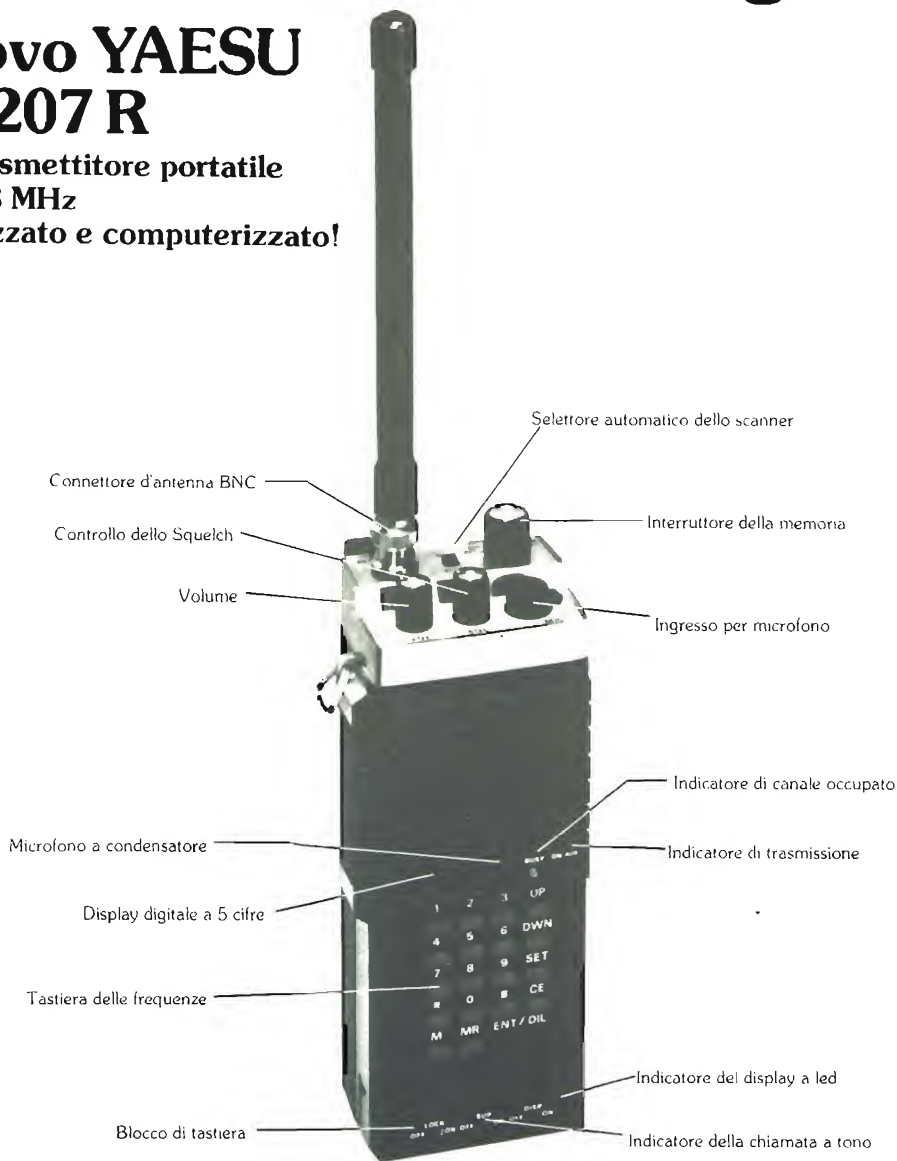


**R.F. INSTRUMENTS**

# La rivoluzione tecnologica.

## Nuovo YAESU FT 207 R

Ricetrasmittitore portatile  
144-148 MHz  
Sintetizzato e computerizzato!



**Il nuovo YAESU FT 207 R  
ha tutto quello che hai sempre desiderato in un  
ricetrasmittitore portatile!**

- 144 - 148 MHz
- Ad intervalli di 12,5 KHz
- Uscita 3 Watt
- 4 memorie programmabili
- Antenna flessibile in gomma
- Canali di priorità
- Tastiera per stabilire le frequenze d'ingresso
- Scanner d'esplorazione della banda

- Ingresso di tastiera a due toni
- Blocco della tastiera per evitare casuali cambi di frequenza
- Controllo automatico per il display luminoso
- Accessori opzionali  
Squelch, microfono, altoparlante, tone, batterie al nickel cadmio e alimentatore per ricaricare le pile

# YAESU

**Exclusive Agent**

MARCUCCI S.p.A. - Via Cadore 24 - Milano - Tel. 576414



# YAESU CENTRI VENDITA

## ANCONA

ELETRONICA PROFESSIONALE  
Via 29 Settembre, 14 - Tel. 28.312

## BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio, 2 - Tel. 34.56.97

## BORGOMANERO

BINA GILBERTO - Via Arona, 11 - Tel. 82.233

## BRESCIA

CORTEM - Piazza della Repubblica, 24/25 - Tel. 57.591

## CARBONATE (Como)

BASE ELETRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 83.13.81

## CASTELLANZA (Varese)

CO BREAK ELECTRONIC - Viale Italia, 1 - Tel. 54.20.60

## CATANIA

PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 44.85.10

## CITTÀ S. ANGELO (Pescara)

CIERI - Piazza Cavour, 1 - Tel. 96.548

## FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32.878

## FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 40/44 - Tel. 68.65.04

## FIRENZE

PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato, 40/R - Tel. 29.49.74

## GENOVA

ELLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia, 36 - Tel. 39.52.60

## GENOVA

HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli, 117 - Tel. 21.09.95

## GENOVA

SIASA di C. Travetto - Via Pozzo, 4 - 4 B

## GENOVA

TECNOFON - Via Casaregis, 35/R - Tel. 36.84.21

## MILANO

MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7.386.051

## MILANO

LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 58.90.75

## MIRANO (Venezia)

SAVING ELETRONICA - Via Gramsci, 40 - Tel. 43.29.76

## NAPOLI

BERNASCONI - Via G. Ferraris, 66/C - Tel. 33.52.81

## NOVI LIGURE (Alessandria)

REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78.255

## ORIANO (Venezia)

ELETRONICA LORENZON - Via Venezia, 115 - Tel. 42.94.29

## PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 58.09.88

## PIACENZA

E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24.346

## REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo, 4/A - Tel. 94.248

## ROMA

ALTA FEDELTA - Corso d'Italia, 34/C - Tel. 85.79.42

## ROMA

MAS-CAR di A. Mastrovilli - Via Reggio E., 30 - Tel. 8.445.641

## ROMA

RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Tel. 48.12.81

## ROMA

TODARO KOWALSKI

Via Orti di Trastevere, 84 - Tel. 5.895.920

## S. BONIFACIO (Verona)

ELETRONICA 2001 - Corso Venezia, 85 - Tel. 61.02.13

## SAVIGLIANA (Empoli)

ELETRONICA MARIO NENCIONI

Via L. da Vinci, 39 - Tel. 50.85.03

## TORINO

CUZZONI - Corso Francia, 91 - Tel. 44.51.68

## TORINO

TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 53.18.32

## TRENTO

EL DOM - Via Suffragio, 10 - Tel. 25.370

## TRIESTE

RADIOTUTTO - Galleria Fenice, 8/10 - Tel. 73.28.97

## VARESE

MIGLIERINA - Via Donizzetti, 2 - Tel. 28.25.54

## VELLETRI (Roma)

MASTROGIROLAMO - Viale Oberdan, 118 - Tel. 9.635.561

# UK716



## MISCELATORE STEREO A 3 INGRESSI UK 716

Questo apparecchio realizzato con semplicità e funzionalità d'uso, consente di miscelare contemporaneamente tre sorgenti di segnale e precisamente un ingresso per giradischi magnetico, un ingresso ausiliario per registratore e sintonizzatore e infine un ingresso per microfono.

Il dosaggio dei vari segnali è parzializzato dai relativi regolatori a cursore. Dispone di due prese d'uscita del segnale con due differenti livelli.

L'ingombro e il peso lo rendono disponibile a qualsiasi adattamento



### CARATTERISTICHE TECNICHE

**Alimentazione:** 220 V.c.a. 50-60 Hz

**Absorbimento:** 1 VA

**Impedenza ing. PHONO:** 47 kΩ

**Impedenza ing. AUX:** 56 kΩ

**Impedenza ing. MIKE:** 22 kΩ

**Sensibilità PHONO:** 4 mV

**Sensibilità AUX:** 110 mV

**Sensibilità MIKE:** 2,5 mV

**Distorsione:** < 0,2%

**Diافonia:** > 45 dB

**Risposta in frequenza AUX-MIKE**

40 - 100.000 Hz (-3 dB)

**Risposta in frequenza PHONO**

secondo R.I.A.A. (± 2 dB)

**Uscita alto livello imp. 2,2 kΩ:** 1 V

**Uscita basso livello imp. 6 kΩ:** 70 mV

**Dimensioni:** 165 x 145 x 73

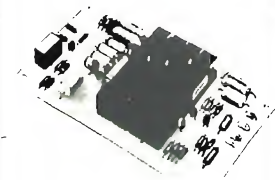
### UK716/W - montato

**IZZALINI DI TODI (PG) ITALY**  
**TEL. (075) 8853163**



# Kurioskit

## EQUALIZZATORE A QUATTRO VIE KS 290

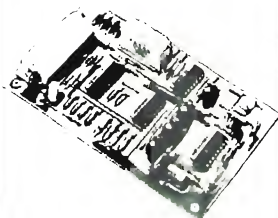


La funzione di un equalizzatore è quella di modificare la risposta in frequenza di un sistema di riproduzione in banda ionica. Tale modificazione può essere richiesta sia per compensare eventuali anomalie del sistema (imperfezioni acustiche del locale di produzione, anomalie dell'orecchio dell'ascoltatore, anomalie della parte elettrica) sia per ascoltare determinati "pezzi" in modo personalizzato.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 9 V c.c.  
Corrente assorbita: ~ 9 mA  
Vie: 4 (bassi, medio-bassi, medio-alti, alti)  
Frequenze centrali: 40 Hz, 250 Hz, 1500 Hz, 9000 Hz  
Campo complessivo: 15 Hz - 30 kHz  
Attenuazione fuori banda per ciascuna banda: 6 dB ottava  
Impedenza di ingresso: ~ 20 kΩ  
Impedenza di uscita: ~ 100 Ω  
Massimo segnale in ingresso: 2 V picco-picco  
Applicazione complessiva con potenziometri a metà corsa: ~ 3,5 dB

## BIG-BEN KS 300



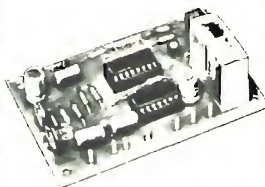
Il celebre motivetto scandito dal più famoso orologio del mondo è generato da questo semplice sintetizzatore digitale.

Alimentabile sia da pile a secco che da rete e capace di comandare anche altoparlanti di discreta potenza, questo circuito può trovare numerose applicazioni come suoneria di orologi domestici, carillon, sononeria di giocattoli, nelle abitazioni può essere impiegato come suoneria della porta d'ingresso.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 8-12 Vc.c. oppure 6-10 Vc.c.  
Corrente assorbita a riposo della parte logica: minore di 20 µA  
Corrente assorbita nell'intervallo di attivazione: 60 mA per altoparlanti da 40Ω  
600 mV per altoparlanti da 4Ω  
Successione delle note: MI-DO-RE-SOL-SOL-RE-MI-DO

## INNAFFIATORE AUTOMATICO KS 310



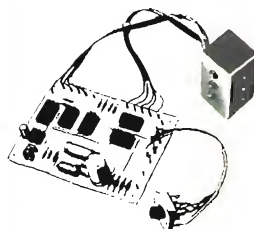
Questo dispositivo che rileva le condizioni di luce tramite una fotocellula e le condizioni di umidità del terreno tramite sensori di umidità, consente di innaffiare automaticamente qualsiasi tipo di terreno adibito a giardinaggio, fiori e piante.

Il circuito, a bassissimo consumo, può essere alimentato con semplici pile a secco.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione: 9 V ± 30%  
Corrente a riposo: 20 µA  
Corrente in attivazione: 100 µA  
Intervallo di attivazione tipico: 10 S  
Intervallo di disattivazione tipico: 30 S  
Portata contatti relett: 5A - 220 V a.c.

## SEMAFORO PER MODELLISMO KS 320



Questo semaforo per quadrivio ha un ciclo regolabile, e la possibilità di rendere lampeggianti le sole luci arancione.

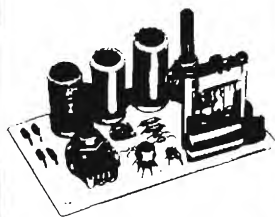
È un dispositivo che non mancherà di entusiasmare tutti i modellisti e coloro che volessero realizzare un affascinante "plastico stradale". È alimentabile sia in alternata che in continua e questo lo rende assai versatile e facilmente installabile.

### CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Tensione di alimentazione: 9 V alternata oppure 12-13 V continui  
Luci di 3 colori: a diodi LED  
Consumo (quattro LED compresi): ~ 100 mA  
Ciclo: verde, giallo, rosso su quattro fasi, rosso  
Lampeggio 4 luci arancione: regolabile (Flash) (1÷5) s

# Kurioskit

## GENERATORE DI ONDE QUADRE KS 330



Circuito di elevate caratteristiche elettriche, produce un'onda quadra dai fianchi molto ripidi, adatta per la verifica della risposta in frequenza degli amplificatori audio. Impedenza di uscita quasi indipendente dal carico. Tre gamme di frequenza commutabili.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 12-12 Vc.c. (con presa centrale)  
Corrente assorbita: 7,5 mA  
Gamma di frequenza: 20-200 Hz / 0,2-2 kHz / 2-20 kHz  
Tensione max di uscita: 20 Vpp regolabile con attenuatore  
Impedenza di uscita: 600 Ω  
Tempo di salita: circa 2 µs

## MODULATORE TV-VHF KS 340



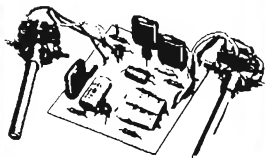
Utilissimo in tutti i casi ove necessita la trasformazione di un segnale video composto in un segnale ad alta frequenza da applicare alla presa di antenna di un normale televisore in bianco e nero oppure a colori.

Serve per la visualizzazione di giochi TV, display di microprocessori, titolari, registratori magnetici video, telecamere ecc.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 5 ÷ ± 6,5 Vc.c.  
Assorbimento: 2 mA  
Frequenza di emissione: VHF canali 2-6  
Ingresso segnale video: 5 Vpp max  
Impedenza entrata: 72Ω  
Impedenza uscita: 72Ω

## PREAMPLIFICATORE CON VIBRATO KS 350

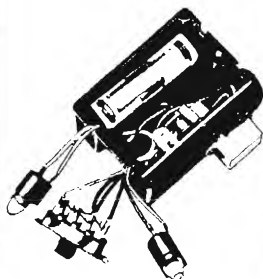


Altro a preamplificare il segnale proveniente da uno strumento musicale a corde o di altro tipo trasduttore elettroacustico, permette di ottenere l'effetto di "vibrato" con possibilità di regolazione della frequenza, dell'ampiezza e di esclusione del medesimo.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 9-16 Vc.c.  
Guadagno: 15 dB  
Frequenza del vibrato: da 2 a 6 Hz  
Impedenza ingresso: 50 kΩ  
Impedenza uscita: 10 kΩ  
Max segnale ingresso: 100 mV

## SEGNALATORE OTTICO-ACUSTICO PER BICICLETTE KS 360



Un accessorio più che utile, indispensabile per biciclette, motorini, automobili per bambini, ecc. Oltre ad essere divertente è anche sommarmente adatto ad aumentare la sicurezza della circolazione. Il lampeggiatore-segnalatore di direzione è accoppiato ad un segnalatore acustico molto efficiente.

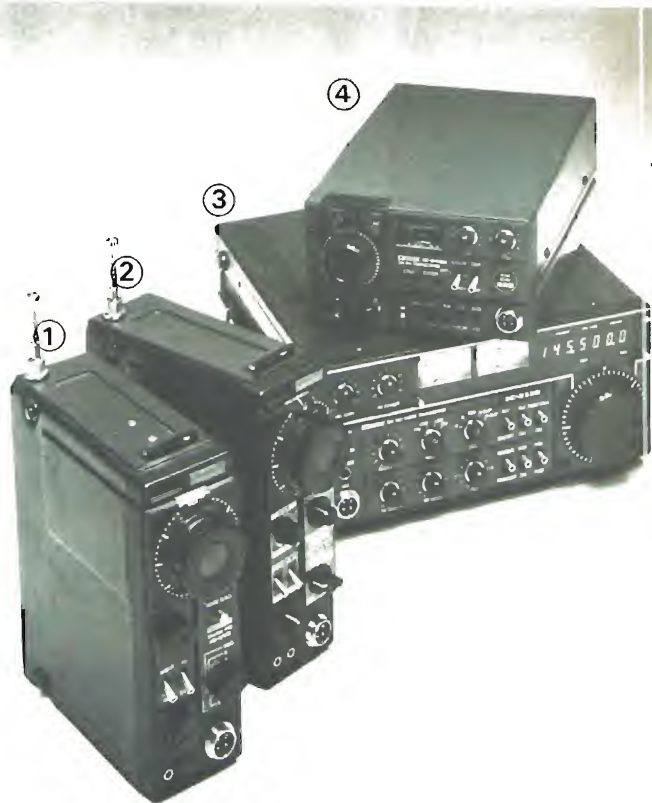
L'alimentazione a batteria lo rende indipendente da qualsiasi generatore elettrico.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: batteria 3 Vc.c.  
Dimensioni: 78 x 57 x 35



# Raccolta di gio



## ① Mod. IC-215 E

15 canali 12 quarzati

Gamma di frequenza 144-146 MHz.

Uscita trasmettitore: HI; 3W.; LOW; 0,5 W.

## ② Mod. IC-202 S

Gamma di frequenza 144-146 MHz,

in USB-LSB e CW. Potenza in

uscita RF dal trasmettitore 3W. P. e P. in SSB e 3W. in CW.

## ③ Mod. IC-211 E

Ricetrasmittitore fisso e mobile a più

modi di emissione, copertura completa 144-146

MHz.-SSB-FM-CW. Due VFO separati.-Uscita in

SSB 10 W. P. e P., in CW e FM 10 W.-Stabilità di

frequenza: +1,5 KHz.-Tipo di modulazione:

SSB (A3))-USB (LSB); CW (A1); FM (F3).

## ④ Mod. IC-245 E

Ricetrasmittitore mobile copertura 144-146 MHz.

## CENTRI VENDITA

### ANCONA

ELETRONICA PROFESSIONALE  
Via 29 Settembre, 14 - Tel. 28.312

### BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio, 2 - Tel. 34.56.97

### BORGOMANERO

BINA GILBERTO - Via Arona, 11 - Tel. 82.233

### BRESCIA

CORTEM - Piazza della Repubblica, 24/25 - Tel. 57.591

### CARBONATE (Como)

BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 83.13.81

### CASTELLANZA (Varese)

CO BREAK ELECTRONIC - Viale Italia, 1 - Tel. 54.20.60

### CATANIA

PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 44.85.10

### CITTÀ S. ANGELO (Pescara)

CIERI - Piazza Cavour, 1 - Tel. 96.548

### FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32.878

### FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 40/44 - Tel. 68.65.04

### FIRENZE

PAOLETTI FERRERO - Via il Prato, 40/R - Tel. 29.49.74

### GENOVA

F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia, 36 - Tel. 39.51.00

### GENOVA

HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli, 117 - Tel. 21.09.95

### GENOVA

S.I.A.S.A. di C. Traverso - Via F. Pozzo, 4/4 B

### GENOVA

TECNOFON - Via Casaregis, 35/R - Tel. 36.84.21

### MILANO

MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7.386.051

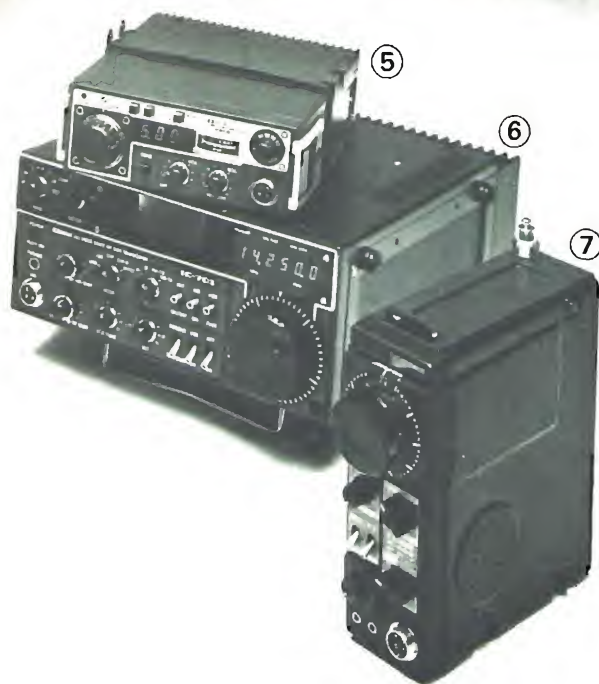
### MILANO

LANZONI - Via Cornelio, 10 - Tel. 58.90.75

### MIRANO (Venezia)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Tel. 43.29.76

# ielli ICOM 1979



Funzioni: SSB, CW, FM. Due VFO separati.  
Uscita in SSB, 10 W.P.e.P., in CW e FM 10 W.

## ⑤ Mod. IC-280 E

4 memorie di canali.-Frequenza 144-146 MHz.  
Potenza 10 W. e 1 W. Funzioni: FM.

## ⑥ Mod. IC-701

100 W. continui su tutte le bande e con tutte le  
funzioni.-Completa copertura da 1,8 a 30 MHz.  
Doppio VFO incorporato.-USB, LSB, CW,

CW-N, RTTY.-Vox, semi break in CW, RIT,  
AGC e Noise Blanker-Tutti i filtri incorporati.

## ⑦ Mod. IC-402

432 MHz, SSB (USB-LSB) CW a VXO  
3 W.430,0 a 435,2 MHz.



# ICOM

**Exclusive Agent**

MARCUCCI S.p.A. Via Cadore 24 Milano Tel. 576414

### NAPOLI

BERNASCONI - Via G. Ferraris, 66/C - Tel. 33.52.81

### NOVI LIGURE (Alessandria)

REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78.255

### ORIANO (Venezia)

ELETTRONICA LORENZON - Via Venezia, 115 - Tel. 42.94.29

### PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 58.09.88

### PIACENZA

E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24.346

### REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo, 4/A - Tel. 94.248

### ROMA

ALTA FEDELTA - Corso d'Italia, 34/C - Tel. 85.79.42

### ROMA

MAS-CAR di A. Mastrovilli - Via Reggio E., 30 - Tel. 8.445.641

### ROMA

RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Tel. 48.12.81

### ROMA

TODARO KOWALSKI

Via Orti di Trastevere, 84 - Tel. 5.895.920

### S. BONIFACIO (Verona)

ELETTRONICA 2001 - Corso Venezia, 85 - Tel. 61.02.13

### SAVIGLIANA (Empoli)

ELETTRONICA MARIO NENCIONI

Via L. da Vinci, 39 - Tel. 50.85.03

### TORINO

CUZZONI - Corso Francia, 91 - Tel. 44.51.68

### TORINO

TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 53.18.32

### TRENTO

EL DOM - Via Suffragio, 10 - Tel. 25.370

### TRIESTE

RADIO TUTTO - Galleria Fenice, 8/10 - Tel. 73.28.97

### VARESE

MIGLIERINA - Via Donizzetti, 2 - Tel. 28.25.54

### VELLETRI (Roma)

MASTROGIROLAMO - Viale Oberdan, 118 - Tel. 9.635.561

# In visione gratuita il 1° fascicolo del modernissimo corso Teleradio

## Approfittane anche tu.

Oggi l'IST ti offre una grande possibilità: ti spedisce a casa - **in visione gratuita** - il 1° fascicolo del nuovissimo corso TELERADIO per farti toccare con mano il suo metodo d'insegnamento "dal vivo"! E' un'occasione unica, non lasciartela sfuggire! Il settore radio-TV si sviluppa continuamente (ricetrasmittenti, TV a colori, TV a circuito chiuso, radio e TV private, ecc.) e dà **lavoro sicuro a persone qualificate**. Imbocca anche tu la strada giusta ed impara questa tecnica. Ti avvicinerai con "grinta" ad una professione entusiasmante, avrai un lavoro qualificato e guadagnerai di più.

### Come imparare bene?

Con un po' di buona volontà ed un metodo collaudato, **il metodo IST!** Il nostro corso TELERADIO funziona così: con 18 fascicoli (che spediremo al ritmo da te scelto) imparerai la teoria; con le 6 scatole di modernissimo materiale sperimentale (spedito in parallelo) costruirai "dal vivo" moltissimi esperimenti. Le tue risposte saranno esaminate, **individualmente**, da Esperti che ti aiuteranno anche in caso di bisogno. Al termine, riceverai un **Certificato Finale** che dimostrerà a tutti il tuo successo e la tua preparazione.

### E' una questione di fiducia?

Certo! E' giusto che una decisione del genere sia basata su fatti concreti. Richiedi subito il 1° fascicolo in **visione gratuita**: lo riceverai raccomandato. Farai una "radiografia" del corso, del metodo di studio e dell'IST! Poi deciderai da solo ciò che più ti convie-

ne. Questo tagliando è solo tuo: approfittane e pensa al tuo futuro!

**IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA**  
Unico associato italiano al CEC  
Consiglio Europeo Insegnamento  
per Corrispondenza - Bruxelles.  
*L'IST non effettua visite a domicilio*

**BUONO** per ricevere - per posta, in visione gratuita e senza impegno - il 1° fascicolo del corso di TELERADIO con esperimenti e dettagliate informazioni supplementari. (Si prega di scrivere una lettera per casella).

cognome

nome

età

via

n

CAP

città

professione attuale

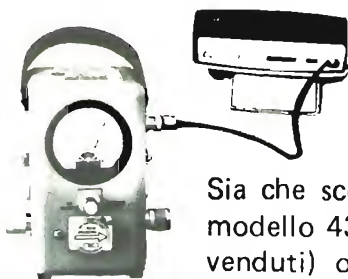
da ritagliare e spedire in busta chiusa a:

**IST - Via San Pietro 49/35 q  
20126 LUINO (Varese)**

**Tel. 0332/53 04 69**



a sole **139.500\*** lire



**WATTMETRI  
RF  
PASSANTI  
BI-DIREZIONALI**

Sia che scegliate il famoso modello 43 (oltre 100.000 venduti) oppure la nuova versione modello 4431, con accoppiatore direzionale variabile incorporato (Vi consente di esaminare il segnale RF al contatore o all'analizzatore di spettro o altro), avrete uno strumento professionale, ad ottima direttività, che Vi consente misure precise ed affidabili, **sempre**.

\* per il Mod. 43 (\$ - 830)

the indispensable  
**BIRD 43**

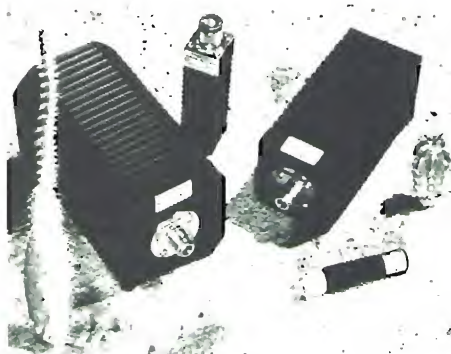
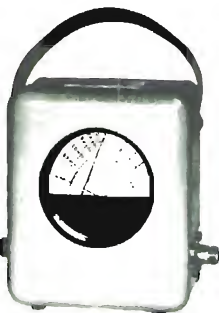


**THRULINE® WATTMETER**  
0.45-2300 MHz / 0.1-10.000 watts

**CON LA GARANZIA  
DEL PRESTIGIOSO  
NOME DELLA**

**BIRD**

Per una maggiore versatilità, il modello 4342, a doppio indice, legge **contemporaneamente** la potenza incidente, la riflessa ed il ROS (all'intersezione dei 2 indici).



## CARICHI COASSIALI RF

da 2 Watt a 50.000 Watt. Ampia scelta di vari tipi tra cui quelli a secco (vedi figura) leggeri e compatti (fino 600 W). Chiedeteci il catalogo completo BIRD che illustra anche gli altri prodotti, tra cui:

**WATTMETRI TERMINALI,  
ATTENUATORI, FILTRI**

**CERCASI RIVENDITORI PER ZONE ANCORA LIBERE**

**Vianello**  
Sede: 20121 Milano - Via T. da Cazzaniga 9/6  
Tel. (02) 34.52.071 (5 linee)  
Filiale: 00185 Roma - Via S. Croce in Gerusalemme 97 - Tel. (06) 75.76.941/250

Alla VIANELLO S.p.A. - MILANO

CQ 11/79B

Inviatemi informazioni complete, senza impegno

NOME

SOCIETÀ/ENTE

REPARTO

INDIRIZZO

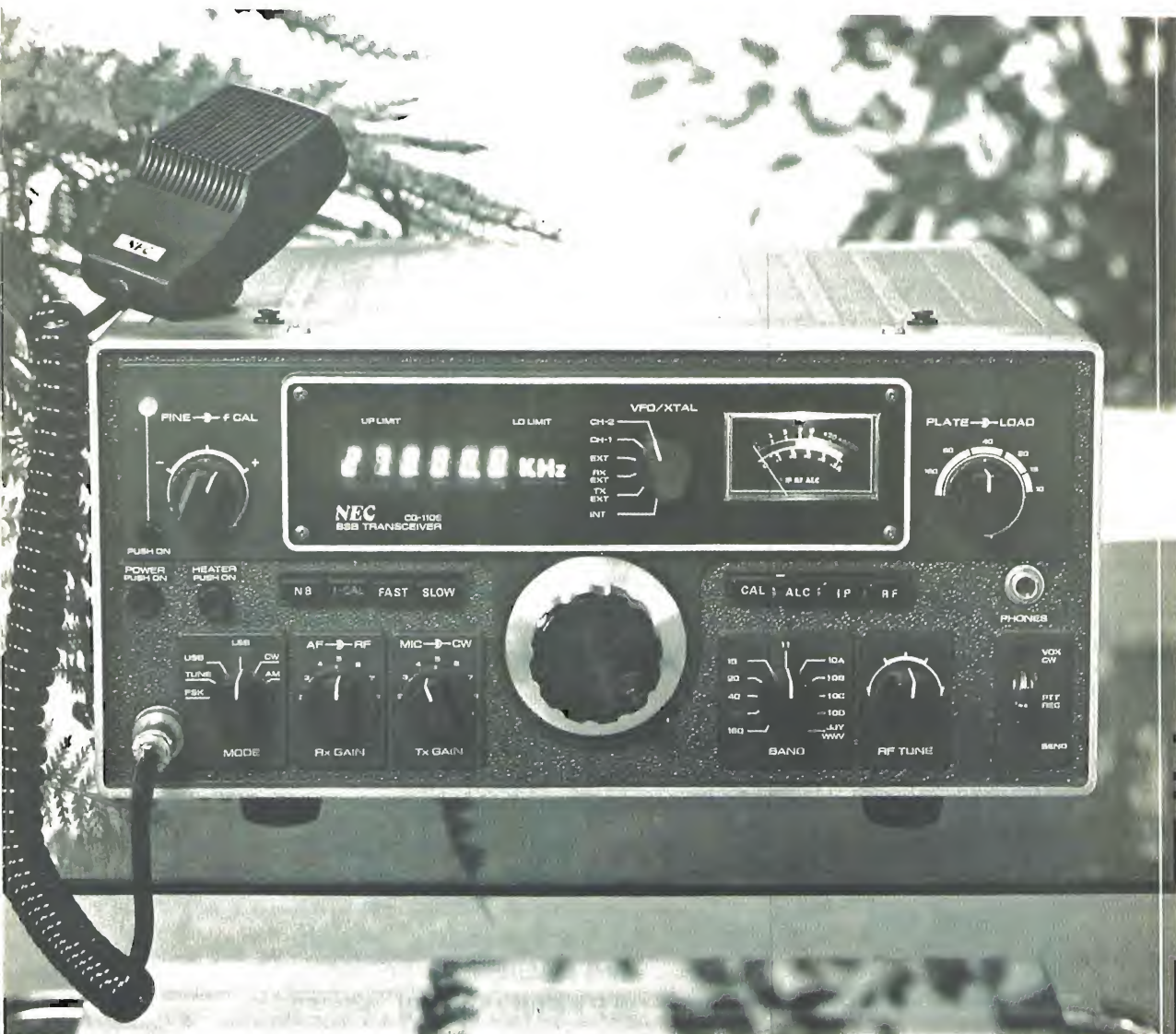
CITTA'

TEL.

# NEC

concessionaria  
per l'Italia

MELCHIONI



## CQ 110

Ricetrasmittitore per bande  
decametriche. AM, SSB, CW,  
RTTY, FSK.





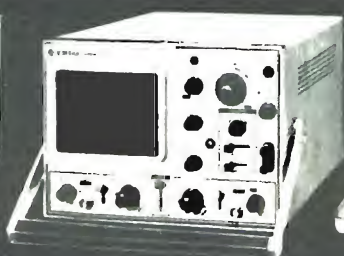
# TRIO

TRIO-KENWOOD CORPORATION



**Modello CS-1562A**

- cc-10 MHz/10 mV
- Doppia Traccia 8x10 cm
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y



**Modello CS-1560A**

- cc-15 MHz/10 mV
- Doppia Traccia 8x10 cm
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y, somma, sottrazione



**Modello CS-1566**

- cc-20 MHz/5 mV
- Doppia Traccia 8x10 cm
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y, somma, sottrazione



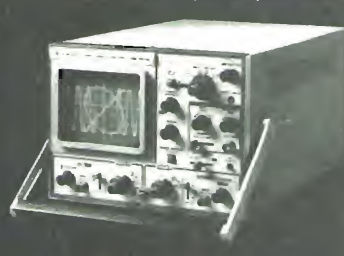
**Modello CS-1577**

- cc-30 MHz/2 mV
- Doppia Traccia 8x10 cm
- Trigger automatico e ritardato
- Funzionamento X-Y, somma, sottrazione



**Modello CS-1352**

- cc-15 MHz/2 mV
- Portatile - alim. rete, batteria o 12 V cc
- Doppia Traccia, 3" (8x10 div.)
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y, somma, sottrazione



**Modello CS-1575**

- cc-5 MHz/1 mV
- 4 prestazioni contemporanee sullo schermo (8x10 cm): 2 tracce, X-Y, fase.

## i piccoli GIGANTI

La famiglia dei piccoli Giganti (i famosi oscilloscopi TRIO KENWOOD: "Giganti" nelle prestazioni ed affidabilità, "piccoli" nel prezzo e per la compattezza) è ora aumentata e si è aggiornata.

Aumentate sensibilità (5mV a 20 MHz per il nuovo CS-1566, 2mV a 30 MHz per il nuovo CS-1577), nuovo modello esclusivo a 4 rappresentazioni per la mi-

sura di fase (CS-1575), nuova e migliorata estetica.

Nonostante ciò il prezzo continua ad essere accessibile a tutti (e comunque inferiore alla concorrenza).

Il mercato degli oscilloscopi continua ad essere diverso da prima perchè ... sono arrivati i "piccoli Giganti".

### CERCASI RIVENDITORI PER ZONE ANCORA LIBERE



Sede: 20121 Milano - Via T. da Cazzaniga 9/6  
Tel. (02) 34.52.071 (5 linee)

Filiale: 00185 Roma - Via S. Croce in Gerusalemme 97 - Tel. (06) 75.76.941/250

Alla VIANELLO S.p.A. - MILANO

CQ 11/79 T

Inviatemi informazioni complete, senza impegno

NOME .....

SOCIETA'/ENTE .....

REPARTO .....

INDIRIZZO .....

CITTA' .....

TEL. ....

**componenti**

**AZ**

**elettronici**

**VIA VARESINA 205  
20156 MILANO  
Tel. (02) 3086931**

**UN ALTRO PASSO AVANTI  
PER I NOSTRI CARI AMICI  
MALATI DI COMPUTERITE**

**ABBIAMO DISPONIBILE PER VOI**

**in KIT \***

# **NASCOM-1**

**IL MICROCOMPUTER  
PER HOBBYSTI  
EVOLUTI ED  
ESIGENTI**

Il KIT HARDWARE comprende: Piastra C.S. doppia faccia 304 x 203 mm. con fori metallizzati, tastiera 48 tasti + SHIFT, interfacce per: tastiera, registratore cassette, TV e teletype. La piastra C.S. porta 53 integrati, e cioè: 1 LSI CMOS + 4 LSI MOS + 16 memorie MOS da 1 K + 31 TTL + 2 lineari. Sulla piastra è montato, oltre all'unità seriale (UART), anche un PIO che gestisce 2 PORT di 8 bits ciascuno. Tutti i BUSS del CPU (il potente Z 80) sono portati ad un connettore laterale per favorire le future espansioni.

DOCUMENTAZIONE: dettagli di montaggio completi, schemi circuitali e descrizione generale, elenco dettagliato software e dettagli dei comandi e subroutine.

**Questi sono solo pochissimi cenni di ciò che veramente è questo ormai famoso  
NASCOM — 1 — e del suo impareggiabile Z 80 CPU.**

**INFORMAZIONI DETTAGLIATE A DISPOSIZIONE - QUOTAZIONI INTERESSANTI**

**... E PER CHI E' GIA' « IN » ABBIAMO IN ANTEPRIMA...  
EPROM PROGRAMMER FOR 2708 EPROM**

**KIT \*** per la realizzazione di un programmatore di EPROM 2708 completo di base (C.S.), componenti attivi e passivi e contenitore.

N.B.: Il programmatore non ha bisogno di un alimentatore proprio, poiché viene alimentato direttamente dal NASCOM — 1 —.

**... E PER CHI LO PREFERISCE...** IL NOSTRO SERVIZIO PROGRAMMAZIONE duplicazione su EPROM da altra EPROM — verifica cancellazione e verifica scrittura anche parziale — programmazione da EXADEC. LISTING.

**\* DISPONIBILE ANCHE MONTATO E COLLAUDATO CON GARANZIA**

**VI INTERESSA L'ARGOMENTO MICRO? FATECELO SAPERE.**

**SCRIVETE O TELEFONATE OPPURE VISITATECI AL NOSTRO PUNTO DI VENDITA DI**

**MILANO - VIA VARESINA 205**

**PARLIAMONE, SCAMBIANDOCI IDEE, ESPERIENZE, OSSERVAZIONI.**

**SEGUITECI SU CQ - NEI NUMERI PROSSIMI  
TROVERETE ALCUNE NOVITA'**



ELETTRONICA PROFESSIONALE

34170 GORIZIA

VIALE XX SETTEMBRE 37

• TEL. (0481) 32193

#### MICRO COMPUTER

8T26P	L.	4.350
8T97P	L.	2.650
2102/1	L.	2.500
2102/2	L.	2.750
21L02	L.	2.900
2112	L.	5.900
2114	L.	13.250
2708	L.	18.500
2716 (5V)	L.	59.000
93448	L.	15.400
TMS4035	L.	3.850
TMS4043	L.	5.900
74S287	L.	6.650
74S475	L.	22.800
MC6800P	L.	17.400
MC6802P	L.	26.950
MC6810AP	L.	11.100
MC6850P	L.	8.100
MEK6800D2	L.	295.000
INS8060N	L.	13.900
8080A	L.	9.800
8212	L.	5.950
8216	L.	4.400
8224	L.	7.550
8226	L.	5.750
8228	L.	8.900
DM81LS95	L.	1.850
DM81LS97	L.	1.850
MM6301	L.	3.300
MM6306	L.	7.600

#### DIODI e PONTI

1N4148	L.	50
600V-3A	L.	350
1300V-3A	L.	450
G6010 (600V-12A)	L.	1.600
H.P. 5082-2800	L.	2.950
H.P. 5082-2805	L.	13.950
PIN MPN3401	L.	1.800
WQ2 (200V-1.5A)	L.	600
B40-C1400SEMIKRON	L.	1.000
KBL02 (200V-4A)	L.	1.150
KBL04 (400V-4A)	L.	1.350
KBPC602 (200V-6A)	L.	1.750
KBPC802 (200V-8A)	L.	2.000
KBPC2504 (400V-25A)	L.	4.450
KBPC3504 (400V-35A)	L.	5.000

#### TRANSISTORI R.F. MOTOROLA

2N4427 (1W-175MHz)	L.	2.100
2N3866 (1.5W-175MHz)	L.	2.100
2N3866A (1T 800MHz)	L.	2.350
2N5589 (3W-175MHz)	L.	9.400
2N5590 (10W-175MHz)	L.	12.900
2N5591 (25W-175MHz)	L.	21.100
2N5641 (7W-175MHz)	L.	9.200
2N5642 (20W-175MHz)	L.	19.700
2N5643 (40W-175MHz)	L.	31.950
2N6080 (4W-175MHz)	L.	11.200
2N6081 (15W-175MHz)	L.	17.600
2N6082 (25W-175MHz)	L.	19.300
2N6083 (30W-175MHz)	L.	22.400
2N6084 (40W-175MHz)	L.	25.600
MRF237 (4W-175MHz)	L.	3.350
MRF238 (30W-160MHz)	L.	18.650
MRF245 (80W-175MHz)	L.	63.500
2N5944 (2W-470MHz)	L.	13.100
2N5945 (4W-470MHz)	L.	20.250
2N5946 (10W-470MHz)	L.	24.500
MRF816 (75W-900MHz)	L.	19.600
MRF817 (2.5W-900MHz)	L.	29.800
MRF475 (4W CW-12W PEP - 30MHz)	L.	4.800
MRF8004 (3.5W-27MHz)	L.	3.200
MRF449A (30W-30MHz)	L.	19.600
MRF450A (50W-30MHz)	L.	21.300

MRF453A (60W-30MHz)	L.	29.950
MRF454A (80W-30MHz)	L.	37.250
BFR90 (1T 5 GHz)	L.	1.900
BFR91 (1T 5 GHz)	L.	2.400
BFT95 PNP (AEG-TEL.)	L.	2.100
MRF901 (10dB-1 GHz)	L.	4.900
2N918	L.	800
2N4258 (700MHz) PNP	L.	850

#### TRANSISTORI DI USO TIPOICO

MPS-A12 (Darlington)	L.	400
MPS-A13 (Darlington)	L.	400
MPS-A18 (low noise)	L.	400
BC728 (driver)	L.	300
BC738 (driver)	L.	300
MD8003	L.	5.100
TIP120 (Darlington 65W)	L.	1.050
TIP127 (Darlington 65W)	L.	1.300
MJ2501 (Darlington 150W)	L.	3.700
PNP	L.	3.400
MJ3001 (Darlington 150W)	L.	2.750
PNP	L.	2.750
2N6055 (Darlington 100W)	L.	2.450
NP	L.	12.800
2N5685 (300W-50A) PNP	L.	11.650
D4C8 (60V-4A) PNP	L.	1.950
D4C8 (60V-4A) PNP	L.	2.000
MJ413 (400V-125W)	L.	4.400
2N3442 (140V-117W)	L.	2.950
2N3772 (150W-20A)	L.	4.300
2N3773 (140V-150W)	L.	6.200
2N5884 (200W-25A)	L.	6.650
2N5886 (200W-25A)	L.	6.250
MJ802 (200W-30A)	L.	6.600
MJ4502 (200W-30A)	L.	7.400

#### FET - MOSFET

2N3819	L.	700
2N5245	L.	1.200
2N5460 Canale P	L.	1.350
3N128	L.	2.550
BF96 MOSFET G. 18dB	L.	2.800
NF 2.8 dB - 800MHz	L.	1.900
MFE131 MOSFET	L.	850
MPF102	L.	850

#### LINEARI E DIGITALI

LH0042CH	L.	10.900
LM317MP (1.2-37V 0.5A)	L.	2.700
LM317T (1.2-37V 1.5A)	L.	3.950
LM317K (1.2-37V 1.5A)	L.	6.700
LM324	L.	1.300
LM331 (Precision V-F converter)	L.	6.750
LM337MP (1.2-37V 0.5A)	L.	4.050
NEG.	L.	8.750
LM337K (1.2-37V 1.5A)	L.	6.500
LM373N (AM-FM-SSB Ampl. Detector)	L.	2.650
LM377N (2x2W)	L.	3.850
LM378N (2x4W)	L.	9.200
LM379S (2x6W)	L.	3.300
LM381N	L.	5.850
LM381AN	L.	2.450
LM383 (8W)	L.	1.150
LM387N	L.	3.200
LM391N (80V)	L.	3.500
LM565	L.	3.750
LM566CN	L.	3.300
LM567CH	L.	2.250
LM567CN	L.	2.450
LM1303	L.	9.700
LM1889	L.	9.700

LM3900	L.	1.350
LM3909	L.	1.700
LM3911H05 Temperature controller	L.	2.950
LX5700H Temperature transducer	L.	8.250
uA702HC	L.	1.350
uA720 AM Radio System	L.	2.150
uA723HC	L.	1.000
uA733	L.	1.950
uA753	L.	1.200
uA758	L.	2.000
uA78GU1C (5-30V 0.5A)	L.	1.750
uA78HGKC (5-30V 5A)	L.	11.900
uA2240	L.	2.550
uA3089 (=TDA 1200)	L.	2.800
uA4136	L.	1.900
MC1310P	L.	2.450
MC1350P	L.	2.050
MC1468L	L.	6.500
MC1496G	L.	1.900
MC1496P	L.	1.700
MC1550G	L.	2.250
MC1566L	L.	14.150
MC1590G	L.	10.350
MC1596G	L.	5.150
MC1648L	L.	6.950
MC3340P	L.	3.400
MC3401P	L.	1.150
MC3403P	L.	3.150
MC4024P	L.	5.200
MC4044P	L.	5.200
555	L.	600
556	L.	1.200
MC10216P	L.	2.400
MK5009	L.	12.500
MK50395	L.	18.500
MK50396	L.	18.500
MM74C923	L.	7.350
MM74C925	L.	9.800
MM74C926	L.	10.900
95H28	L.	12.500
95H90	L.	12.250
11C90	L.	19.500
SO42P	L.	2.150
TDA2002	L.	2.700

TL489 5-step analog level detector	L.	1.800
TL500-TL502 T.I. gruppo di due integrati per voltmetro digitale 4 1/2 cifre - tensione di riferimento interna - oscillatore interno	L.	29.800
Data sheets e schema applicativo	L.	1.000
Gruppo voltmetro digitale NATIONAL 3 1/2 cifre con tensione di riferimento, regolatore e display	L.	20.500
Data sheets e schemi applicativi	L.	900

#### SCR - TRIAC - UJT

TRIAC 400V - 3A	L.	1.150
TRIAC 400V - 6.5A G.E.	L.	1.300
TRIAC 400V - 10A	L.	1.500
TRIAC 400V - 15A	L.	2.400
TRIAC 600V - 25A	L.	8.400
TRIAC 600V - 40A	L.	13.500
SCR 200V - 0.8A	L.	600
SCR 400V - 3A	L.	900
SCR 400 - 10A	L.	1.950
SCR 600V - 25A	L.	12.000
2N6027 P.U.T.	L.	700
MPU131 P.U.T.	L.	1.100
DIAC GEN. ELEC.	L.	350

#### OPTOELETTRONICA

FPT 100A Fototransistor	L.	1.650
FPT 110A Fototransistor	L.	1.650
FND 357	L.	2.100
FND 500	L.	2.100
FND 507	L.	2.100
MAN72A	L.	2.100
MAN74A	L.	2.400
H.P. 5082-7653 Rosso	L.	5.300
H.P. 5082-7663 Giallo	L.	5.300
H.P. 5082-7673 Verde	L.	5.300
NSB5917 4 1/2 cifre C.A.	L.	13.100
NSB5921 4 1/2 cifre C.C.	L.	13.100

#### TOROIDI AMIDON

T12-2	L.	800
T12-6	L.	800
T12-10	L.	800
T12-12	L.	650
T16-2	L.	800
T16-6	L.	800
T16-10	L.	960
T16-12	L.	710
T20-0	L.	1140
T20-2	L.	800
T20-6	L.	960
T20-10	L.	1140
T20-12	L.	840
T25-0	L.	1450
T25-2	L.	960
T25-3	L.	960
T25-6	L.	1110
T25-10	L.	950
T25-12	L.	1280
T25-15	L.	960
T30-2	L.	950
T30-6	L.	950
T30-10	L.	950
T30-12	L.	950
T37-0	L.	1950
T37-2	L.	1070
T37-6	L.	1060
T37-10	L.	1060
T37-12	L.	1060
T44-2	L.	1190
T44-6	L.	1190
T44-10	L.	1190
T50-1	L.	1450
T50-2	L.	1300
T50-3	L.	1450
T50-6	L.	1300
T50-10	L.	1300
T50-12	L.	2060
T50-15	L.	1450
T68-2	L.	1950
T68-6	L.	1650
T68-10	L.	2400
T68-12	L.	2550
T80-2	L.	1900
T80-6	L.	2550
T80-10	L.	1900
T94-2	L.	2400
T94-6	L.	3050
T106-2	L.	3150
T130-2	L.	6350
T130-6	L.	7750
T130-15	L.	5550
T157-2	L.	7150
T184-2	L.	8650
T184-3	L.	7750
T184-6	L.	9550
T184-10	L.	7150
T200-2	L.	7600
T200-3	L.	8100
T200-6	L.	7600
T200-41	L.	7800
88mH	L.	3150

#### RESISTENZE ANTIINDUTTIVE

Resistenze antiinduttive 500hm-25W utilizzabili fino a 470 MHz, adatte per carichi litzati	L.	2.800
Resistenze antiinduttive 500hm-50W	L.	3.800
Resistenze antiinduttive 2000hm50W (4 per fare 500hm-200W) il gruppo di 4 pezzi	L.	12.000
Schema di montaggio 2000hm-50W	L.	200
Trimmer multigrigi	L.	1.300
Potenziometri 10 giri	L.	7.900
Cavo RG-174 al mt.	L.	300
Relais coassiali	L.	
MAGNECRAFT (100W-200MHz)	L.	9.600

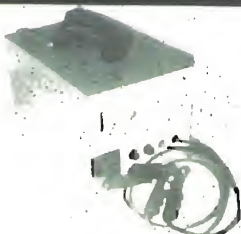
#### SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

ORDINE MINIMO L. 10.000.

I PREZZI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI IN QUALSIASI MOMENTO.

SONO GRADITI GLI ORDINI TELEFONICI.





DA 12 Vcc. (AUTO)  
A 220 Vac (CASA)  
INVERTITORE DI TENSIONE  
CARICABATTERIA  
TRASFORMA LA TENSIONE  
CONTINUA DELLA BATTERIA  
IN TENSIONE ALTERNATA  
220 V - 50 Hz  
IN PRESENZA RETE PUO' FARE  
DA CARICA BATTERIA

Dimensioni 165 x 130 x 260 - Kg. 6 ÷ 9

ART. 12/250 F	12 Vcc	220 Vac	250 Va	L. 182.000
ART. 24/250 F	24 Vcc	220 Vac	250 Va	L. 182.000
ART. 12/450 F	12 Vcc	220 Vac	450 Va	L. 220.000
ART. 24/450 F	24 Vcc	220 Vac	450 Va	L. 220.000

## INVERTER AD ONDA QUADRA

Tipo industria - 100 VA max 150 VA

CT 10N 12 ingr. 12 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz  $\pm 5\%$  L. 99.000

CT 10N 24 ingr. 24 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz  $\pm 5\%$  L. 99.000

Ingombro: CT 10N 155 x 100 x prof. 160 mm. kg. 3,3.

Tipo industria 250 VA max 350 VA

CT 25N 12 ingr. 12 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz  $\pm 5\%$  L. 176.000

CT 25N 24 ingr. 24 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz  $\pm 5\%$  L. 176.000

Ingombro: CT 25N 125 x 145 x prof. 255 mm. kg. 6,2.

## STABILIZZATORI IN AC SINOSOIDALI

Ingresso 220 V  $\pm 15\%$  uscita 120 V  $\pm 2\%$  500 Va L. 253.000

Ingresso 220 V  $\pm 15\%$  uscita 220 V  $\pm 2\%$  1000 Va L. 342.000

ALTRI TIPI A RICHIESTA

## VENTOLA PER RAFFREDDAMENTO

Tipo piccolo 2600 giri - 12 W

Ingombro mm. 90 x 90 x 25

MOD. V.16 115 Vac L. 11.000

MOD. V.17 220 Vac L. 13.000



« SONNENSCHIN »  
BATTERIE RICARICABILI  
AL PIOMBO ERMETICO

Non necessitano di alcuna manutenzione; sono capovolgibili, non danno esalazioni acide.

TIPO A200 realizzate per uso ciclico pesante e tampone

6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 27.800
12 V	1,8 Ah	178 x 34 x 60 mm.	L. 31.500
12 V	3 Ah	134 x 69 x 60 mm.	L. 44.200
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 50.300
12 V	12 Ah	185 x 76 x 169 mm.	L. 74.600
12 V	20 Ah	175 x 166 x 125 mm.	L. 99.900
12 V	36 Ah	208 x 175 x 174 mm.	L. 135.000

TIPO A300 realizzato per uso di riserva in parallelo

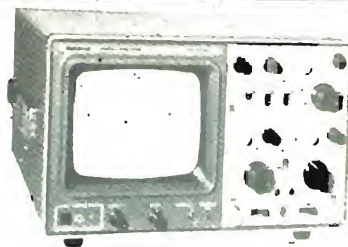
6 V	1,1 Ah	97 x 25 x 50 mm.	L. 13.300
6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 21.500
12 V	1,1 Ah	97 x 49 x 50 mm.	L. 23.500
12 V	3 Ah	134 x 69 x 60 mm.	L. 37.600
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 40.200

RICARICATORE per cariche lente e tampone 12 V L. 12.000

## ACCUMULATORI NICHEL-CADMIO RICARICABILI AD ANODI SINTERIZZATI 1,2 V (1,5 V)

1/2 STILO	225 mA/h	Ø 14	H. 30	L. 1.800
STILO	450 mA/h	Ø 14,2	H. 49	L. 2.000
1/2 STILO RAPIDA	450 mA/h	Ø 14,2	H. 49	L. 2.340
1/2 TORCIA	1500 mA/h	Ø 25,6	H. 48,4	L. 5.400
TORCIA	3500 mA/h	Ø 32,4	H. 60	L. 9.000
TORCIONE	6000 mA/h	Ø 33	H. 88	L. 12.000

National



DISTRIBUTORE  
AUTORIZZATO

## OSCILLOSCOPI NATIONAL

VP-5102A 10 MHz Dual-trace L. 640.000

Dual trace version of VP-5100A (Single - trace)  
10 MHz Oscilloscope; 10 mV/DIV sensitivity;  
AUTO sweep selector; internal graticule CRT;  
TV triggering; compact size. 26 cm. deep; light  
weight, 5 kg.; regulated power supplies; X-Y operation capability.

VP-5102A 10 MHz L. 437.000

## ECCEZIONALE DALLA POLONIA BATTERIE RICARICABILI

Centra



NICHEL-CADMIO a liquido alcalino, 2 elementi da 2,4 V  
6 A/h in contenitore plastico. Ingombro 79 x 49 x 100 mm.  
Peso kg. 0,63. Durata illimitata, non soffre nel caso di scarica completa, può sopportare per brevi periodi il c.c. Ideale per antifurti, lampade di emergenza, inverter, ecc. Può scaricare (per esempio): 0,6 A per 10 h oppure 1,2 A per 5 h oppure 3 A per 1,5 h. ecc.

La batteria viene fornita con soluzione alcaline in apposito contenitore.

## OFFERTA SPECIALE

1 Monoblocco 2,4 V 6 A/h L. 9.000

5 Monoblocchi 12 V 6 A/h L. 43.000

Ricaricatore lento 9 V 0,5 A L. 12.000

Sconti per quantitativi

A richiesta tipi da 8 a 500 A in contenitori metallici

## ANTENNE PER STAZIONI BASE 26 ÷ 28 MHz

GP272 - Ground Plane 4 radiali 1/4 d'onda - guadagno 3,2 dB - Imp. 52  $\Omega$  - Potenza massima 800 W L. 20.000

GP278 - 8 radiali m. 2,75 cad. 1/4 d'onda 6,2 dB - Omnidirez. - Imp. 52  $\Omega$  - potenza massima 800 W L. 31.000

SKYLAB - 3 radiali 1/4 d'onda guadagno 7 dB - Imp. 52  $\Omega$  - potenza massima 800 W - 3 antidisturbo L. 30.000

SPIT FIRE - Direttiva 3 elementi 26 ÷ 30 MHz guadagno 8 dB - lunghezza radiali 5,50 m. L. 55.000

JET 77 PER AUTO - 26,965 - 27,335 MHz - 3 dB - lungh. 188 cm. - pot. max 80 W - cavo RG 58/4,6 m. L. 17.000

SIRIO 27 - Antenna in casa banda CB - 40 canali, sistema a molla pavimento-soffitto pot. max 70 W cannocchiale regolabile cm. 258 ÷ 315 L. 38.000

## ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE

TIPO 261 - 30-50 Vcc lavoro intermittente

Ingombro: lunghezza 30 x 14 x 10 mm. - corsa max 8 mm. L. 1.000

TIPO RSM-565 - 220 Vac - 50 Hz lavoro continuo

Ingombro: lungh. 50 x 43 x 40 mm. - corsa 20 mm. L. 2.500

Sconto 10 pezzi: 5% - Sconto 100 pezzi: 10%.



### CONDENSATORI ELETTROLITICI PROFESS. 85°

370.000 mF	5 Vcc	Ø 75 x 220 mm.	L. 10.000
240.000 mF	10 Vcc	Ø 75 x 220 mm.	L. 10.000
25.000 mF	50 Vcc	Ø 75 x 145 mm.	L. 5.500
100.000 mF	50 Vcc	Ø 75 x 220 mm.	L. 12.000
8.000 mF	55 Vcc	Ø 70 x 110 mm.	L. 3.500
1.800 mF	60 Vcc	Ø 35 x 115 mm.	L. 1.800
4.000 mF	60 Vcc	Ø 50 x 105 mm.	L. 2.800
1.000 mF	63 Vcc	Ø 35 x 45 mm.	L. 1.400
47.000 mF	63 Vcc	Ø 75 x 145 mm.	L. 6.500
1.800 mF	80 Vcc	Ø 35 x 80 mm.	L. 2.000
1.100 mF	100 Vcc	Ø 50 x 80 mm.	L. 2.500
6.000 mF	100 Vcc	Ø 70 x 130 mm.	L. 7.000
150 mF	350 Vcc	Ø 45 x 50 mm.	L. 2.500

### CONDENSATORI CARTA OLIO

0,1 mF	220 Vcc		L. 250
0,25 mF	400 Vcc	1.000 Vcc	L. 250
0,5 mF	220 Vcc		L. 250
1,25 mF	450 Vcc		L. 150
2 mF	320 Vcc	piatto	L. 150
2 mF	600 Vcc	piatto	L. 250
4 mF	280 Vcc		L. 300
10 mF	236 Vcc		L. 800
20 mF	315 Vcc		L. 1.500
25 mF	250 Vcc		L. 2.500

### MOS PER OLIVETTI LOGOS 50/60

Circuiti Mos recuperati da scheda e collaudati in tutte le funzioni			
TMC 1828 NC			L. 6.000
TMC 1876 NC			L. 6.000
TMC 1877 NC			L. 6.000
Scheda di base per Logos 50/60 con componenti ma senza Mos			L. 5.000

### RAM OLIVETTI

10432 PA	Codice Olivetti	L.	
10696 PD	Codice Olivetti N. 4863696	L.	3.000
10932 PC	Codice Olivetti N. 4870756	L.	3.000
12660	Codice Olivetti N. 4863964	L.	3.000
A0561 PA	Codice Olivetti N. 4872261	L.	3.000
O05E1	Codice Olivetti	L.	
A52A2	Codice Olivetti N. 4870509	L.	3.000
A5251 PA	Codice Olivetti N. 4870524	L.	3.000

### RICAMBI MOS MOSTEK x OLIVETTI

P.8316 A	L. 2.000	6280 Y	L. 1.500
P.8212	L. 2.000	27580	L. 1.500
D2104-4096	L. 500	SL 30957	L. 1.000
DM 8739 BDO	L. 2.000	SL 60843	L. 1.000
DM 8796 BFI	L. 2.000	SL 60734	L. 1.000
DM 8796 BFD	L. 2.000	OL 75107	L. 500
DM 8796 BDP	L. 2.000		
DM 8796 BLR	L. 2.000		
DM 8796 BFG	L. 2.000		

### SCHEDE CALCOLATORI OLIVETTI CON CONNETTORI

N. Codice 661223 F IFA	L. 6.000
N. Codice 199190 E PIACO	L. 6.000
N. Codice 168720 P ALCOM	L. 6.000
N. Codice 330968 J INTES	L. 6.000
N. Codice 166291 B	L. 6.000
N. Codice 166769 J AMPCART	L. 6.000
N. Codice 166720 P ALCOM	L. 6.000

NUMERATORE TELEFONICO con blocco elettrico	L. 3.500
PASTIGLIA TERMOSTATICA apre 90° 2 A 400 V	L. 500
CONNETTORE DORATO femm. per scheda 10 cont.	L. 400
CONNETTORE DORATO femm. x scheda 22 cont.	L. 900
CONNETTORE DORATO femm. x scheda 31+31 cont.	L. 1.500
GUIDA per scheda altezza 70 mm.	L. 200
GUIDA per scheda altezza 150 mm.	L. 250
DISTANZIATORI per transistor	L. 15
10 PORTALAMPADE spia assortiti	L. 5.000
PORTALAMPADE per lamp. siluro	L. 300
PORTALAMP. per lamp. mignon gemma 36x36 mm.	L. 1.000
SPIE LUMINOSE 24 Vcc Ø 28 mm. con fusibile	L. 1.200
PORTALAMPADE a giorno per lamp. a siluro	L. 20
TUBO CATHODICO Philips MC 13-16	L. 12.000
10 ROTOLI nastro ades. numer. num. diversi m. 50	L. 2.000
REOSTATO ceramico Ø 50 2,2 ohm e 4,7 A	L. 1.500
CAMBIOTENSIONE con portafusibile	L. 250
COMPRESSORE D'ARIA 12 Vcc - Litri aria/min. 220 Press. 0,18 Kg/cm. (ottimo x canotti, materassini)	
Cordone x batteria auto (accendisigari)	L. 17.000
SIRENA ELETTRONICA bitonale - 12 Vcc - 3 V - Ø90 x 60	L. 9.200
RFLETTORE PORTATILE 12 Vcc - Ø 110 x 60 + impugnatura cordone x auto (presa accendisigari)	L. 3.700

LAMPADA PORTATILE fluorescente 12 Vcc (8 pile 1,5 V) 130 x 80 x h. 310 (senza pile)	L. 13.500
POMPA ACQUA DA SENTINA 12 Vcc - 3 A max	L. 19.000
COMMUTATORE ROTATIVO 1 via 12 posizioni 15 A	L. 1.800
COMMUTATORE ROTATIVO 2 vie 6 posizioni 2 A	L. 350
MICRO SWITC deviatore 15 A	L. 500
RELE' REED 12 Vcc 2 cont. NA 2 A	L. 1.500
RELE' REED 12 Vcc 1NA+1NC 2 A	L. 1.500
RELE' REED 6-12 Vcc 1 cont. dual lain 1 A	L. 1.500
AMPOLLE REED Ø 2,5 mm. x 22	L. 400
MAGNETI Ø 2,5 mm. x 9	L. 150
RELE' CALOTTATI 24 Vcc 4 sc 2 A	L. 1.500
RELE' CALOTTATI 24 Vcc 6 sc 2 A	L. 2.500
RELE' CON SWITCH 1,5 Vcc 1 sc 15 A	L. 3.500
RELE' SIEMENS 12 Vcc 1 sc 15 A	L. 3.000
RELE' SIEMENS 12 Vcc 3 sc 15 A	L. 3.500
RELE' ZOCCOLATI 24 Vcc 3 sc 5 A	L. 2.000
RELE' ZOCCOLATI 24 Vcc 5 sc 10 A	L. 3.500
RELE' ZOCCOLATI 110 Vcc 3 sc 10 A	L. 2.000
CONTATTORI a giorno 220 Vac 4 cont. 20 A	L. 3.500
CONTATTORI a giorno 24 Vcc 4 sc 25 A	L. 4.500

### MATERIALE SURPLUS - SCHEDE COMPUTER

20 Schede Siemens 160 x 110 trans. silicio ecc.	L. 3.500
10 Schede Univac 16 x 130 trans. silicio integrati tantalio resist., ecc.	L. 3.000
20 Schede Honeywell 130 x 65 trans. silicio resist. diodi, ecc.	L. 3.000
5 Schede Olivetti 150 x 250 ± (250 integrati)	L. 5.000
3 Schede Olivetti 320 x 250 ± (180 transistor+500 componenti)	L. 5.000
5 Schede con trans. di potenza integrati ecc.	L. 5.000
Offerta Speciale Schede assortite kg. 3÷4 varie taglie con trans. integrati resist. cond. Camp vari	L. 10.000
5 Schede Olivetti complete di connettore - Piastre di calcolatrici con Mos Mostek - Memorie integrati ultimo tipo	L. 15.000
5 Schede Olivetti con connettore tagliato piastre di calcolatrici moderne con Mos Mostek memorie integrati ultimo tipo	L. 11.000
Accensione elettronica auto 12 V	L. 18.000
Pulsantiera decimale 140 x 110 x 40	L. 5.500
Pacco Kg. 5 materiale elettromeccanico	L. 4.500
Pacco Kg. 1 spezzoni filo collegamento	L. 1.800
Diodi 100 V 100 A	L. 3.000
Autodiodi su piastra 25 A 200 V	L. 600
SCR 300 A 800 V con raffreddatore	L. 25.000
10 Pulsantiere assortite Radio-TV	L. 2.000
Borsa porta utensili cm. 45 x 35 x 12	L. 31.000
Borsa porta utensili cm. 45 x 35 x 17	L. 39.000

### OFFERTE SPECIALI

100 Integrati nuovi DTL	L. 5.000
100 Integrati nuovi DTL-ECL-TTL	L. 10.000
30 Mos e Mostek di recupero	L. 10.000
10 Reost. variabili a filo assiale	L. 4.000
10 Chiavi telefoniche assortite	L. 5.000
500 Resist. assort. 1/4 ÷ 1/2 10% ÷ 20%	L. 4.000
500 Resist. assort. 1/4 5%	L. 5.500
100 Cond. elett. 1 ÷ 4000 µF assort.	L. 5.000
100 Policarb. Mylard assortiti da 100 ÷ 600 V	L. 2.800
200 Cond. Ceramiche assortiti	L. 4.000
100 Cond. polistirolo assortiti	L. 2.500
50 Resist. carbone 0,5 ÷ 3 W 5% - 10%	L. 2.500
10 Resist. di potenza a filo 10 W ÷ 100 W	L. 3.000
10 Potenzimetri grafite assort.	L. 1.500
20 Trimmer grafite assort.	L. 1.500



PER LA ZONA  
DI PADOVA

Rivolgersi a:

**RTe - Via A. da Murano, 70 - Tel. (049) 605710 - PADOVA**

**MODALITA':** Spedizioni non inferiori a L. 10.000 - Pagamento in contrassegno - I prezzi si intendono IVA esclusa - Per spedizioni superiori alle L. 50.000 anticipo+3 % arrotondato all'ordine - Spese di trasporto, tariffe postale e imballo a carico del destinatario - Per l'evasione della fattura i Sigg. Clienti devono comunicare per scritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione - Non disponiamo di catalogo generale - Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 50.000.

# « LA SEMICONDUCTORI » - MILANO

cap 20136 - via Bocconi, 9 - Tel. (02) 59.94.40

Presentiamo le offerte di questo mese che — malgrado alcuni piccoli aumenti soprattutto sui materiali di importazione — permetteranno ai nostri vecchi Clienti e ai nuovi che non ci conoscono, di poter soddisfare il loro hobby con spese contenutissime. La merce è nuova e garantita, delle migliori marche nazionali ed estere. **PER GLI ARTICOLI PROVENIENTI DA STOCK** l'offerta ha valore fino ad esaurimento scorte di magazzino.

**IL PRESENTE LISTINO ANNULLA I PRECEDENTI FINO ALL'AGOSTO 1979**

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori alle L. 6.000 e vanno gravati dalle 3.000 alle 5.000 lire per pacco dovute al costo effettivo dei bolli della Posta e dagli imballi.

**NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO**

codice	M A T E R I A L E		costo listino	ns/eff.
A101/K	INVERTER per trasformazione CC in CA - SEMICON - Entrata 12 V in CC uscita 220 V CA a 50 Hz. Potenza 130/150 W con onda corretta distorsione inferiore 0,4 %. Circuito ad integrati e finali potenziati. 2N3771. Indispensabile nei laboratori, imbarcazioni, roulotte, impianti emergenza ecc. Dimensioni mm 125 x 75 x 150, peso kg 4		150 000	55.000
A102/K	INVERTER con caratteristiche del precedente ma potenza 200/220 W, misure 245 x 100 x 170, peso kg 6,5		200 000	85.000
A103/K	INVERTER come sopra ma 24 V aliment., potenza 230/250 W		250 000	85.000
A104/K	INVERTER come sopra 12 Vcc, 220 ca, 300/320 W		320 000	115.000
ATTENZIONE: Gli inverter sono severamente vietati per la pesca.				
A103/1	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 60	L. 1.000	A104/1 CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C60	2.800
A103/2	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 110	L. 1.800	A104/2 CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C90	3.800
A103/3	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 125	L. 2.300	A104/3 TRE COMPACT CASSETTE C120	5.000
A103/4	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 140	L. 3.000	A104/4 TRE COMPACT CASSETTE C60 ossido cromo	4.000
A103/5	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 175	L. 4.000	A104 4 TRE COMPACT CASSETTE C90 ossido di cromo	5.000
A103/6	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 270	L. 6.000	A104/5 CASSETTA PULISCI TESTINE	600
A109	MICROAMPEROMETRO tipo cristallo da 100 microA; con quadrante nero e tre scale colorate tarate in smiter - vumeter - voltmetro 12 V. Uso universale mm 40 x 40		9.000	2.500
A109/2	MICROAMPEROMETRO tipo Philips orizzontale 100 mA mm 15 x 7 x 25		4.000	1.500
A109/8	MICROAMPEROMETRO DOPPIO orizzontale con due zeri centrali per stereofonici due scale 100 - 0 - 100 mA mm 35 x 28 x 40		8.000	3.000
A109/9	WUMETER DOPPIO serie cristallo mm 80 x 40		12.000	4.500
A109/10	WUMETER GIGANTE serie cristallo con illumin. mm 70 x 70		17.000	8.500
A109/11	WUMETER MEDIO serie cristallo mm 55 x 45		8.000	4.500
A109/12	VOLTMETRI GIAPPONESI di precisione serie cristallo per CC illuminabili misure mm 40 x 40 Volt 15,30-50-100 (specificare).		12.000	6.000
A109/13	AMPEROMETRI giapponesi come sopra portate da 1 - 5 - 10 - 30 A (specificare)		12.000	6.000
A109/15	MILLIAMPEROMETRI come sopra mm 50 x 50 da 1-5-10-100 mA (specificare)		12.000	6.000
A109/16	MICROAMPEROMETRI come sopra portate da 50 - 100 - 200 - 500 microampere (specificare)		13.000	6.500
A109/17	SMITER-MICROAMPEROMETRI con tre scale in S e dB 100 oppure 200 mA mm 40 x 40 (specificare)		13.000	6.000
PIATTINA MULTICOLOR RIGIDA				
A112	3 capi x 0,50 al m.	100	A112/40 10 capi x 0,35 al m.	700
A112/10	4 capi x 0,50 al m.	150	A112/50 20 capi x 0,35 al m.	1.500
A112/20	5 capi x 0,50 al m.	200	A112/70 30 capi x 0,35 al m.	2.300
A112/30	7 capi x 0,50 al m.	400	A112/80 40 capi x 0,35 al m.	3.000
PIATTINA MULTICOLOR FLESSIBILE				
A114	CAVO SCHERMATO quadruplo		al m L. 400	
A114bis	CAVO SCHERMATO doppio flessibilissimo		al m L. 250	
A114/1	CAVO SCHERMATO per microfono unipolare - al metro		150	
A114/2	CAVO BIPOLARE (5 metri) con spina punto-linea per casse		2.500	
A113/4	CAVO RIDUTTORE da 12 a 7,5 V con presa DIN completo di zener e resistenze limitatrici per alimentare in auto radio, registratori		7.500	
A115	CAVO RG da 52 Ohm Ø esterno 5 mm - al metro		100	
A115/1	CAVO RG da 75 Ohm Ø esterno 4 mm - al metro		100	
A115/3	CAVI ROSSO/NERO flessibile Ø 3 mm completi di pinze batteria, lunghezza 2 m alta coppia		6.000	
A116	VENTOLA raffreddamento - Professionale - Tipo PABST - WAFER - MINIFRILEC - ecc. - 220 V dimensioni mm 90 x 90 x 25		28.000	
A116bis	VENTOLA come sopra 117 V (corredata condens. per funzionamento 220 V)		28.000	
A116/1	VENTOLA come sopra, maggiore dimensione e portata aria - 220 V (mm 120 x 120 x 40)		42.000	
A116/3	VENTOLA come sopra miniaturizzata superprof. e supersilenziosa - 220 V (mm 80 x 80 x 45)		48.000	
A117/5	VENTOLA A CHIOCCIOLA - 90 x 100 x 85 - 220 V		22.000	
A120	SIRENE elettriche potentissime per antifurto, tipo pompieri, motore a 12 V 4 A		40.000	
A121	SIRENA ELETTRONICA bisonore 12 V 80 dB		14.000	
A121/2	SIRENA ELETTRONICA come sopra ma da 110 dB		17.000	
A130	ACCENSIONE ELETTRONICA - ELMi F.P. - capacitativa da competizione Completamente blindata, possibilità di esclusione, completa di istruzioni		45.000	
C15	100 CONDENSATORI CERAMICI (da 2 pF a 0,5 MF)		8.000	
C16	100 CONDENSATORI POLIESTERI e MYLAD (da 100 pF a 0,5 MF)		12.000	
C17	40 CONDENSATORI POLICARBONATO (ideali per cross-over, temporizzatori, strumentazione. Valori 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 MF)		15.000	
C18	50 CONDENSATORI ELETTROLITICI da 2° 3000 MF grande assortimento assiali e verticali		20.000	
C19	ASSORTIMENTO COMPENSATORI CERAMICI venticinque pezzi rotondi, rettangolari, barattolo, passanti ecc. normali e miniaturizzati. Valori da 0,5/5 fino a 10/300 pF		10.000	
C20	ASSORTIMENTO 30 condensatori tantalio a goccia da 0,1 a 300 MF Tensioni da 6 a 30 V		12.000	
D/2	CONFEZIONE QUADRIPIATTINA - Geloso - 4 x 050 = 50 m + chiodi acciaio, isol. Spinette		10.000	
E/1	CONFEZIONE 30 fusibili da 0,1 a 4 A		3.000	
L/1	ANTENNA STILO cannocchiale lung. mm min. 160 - max 870		1.500	
L/2	ANTENNA STILO cannocchiale e snodata mm min. 200 - max 1000		2.000	
L/3	ANTENNA STILO cannocchiale e snodata mm min. 215 - max 1100		2.000	
L/4	ANTENNA STILO cannocchiale e snodata mm min. 225 - max 1205		3.000	
L/5	ANTENNA DOPPIO STILO snodata mm min. 190 - max 800		3.500	
M/1	ASSORTIMENTO 20 medie frequenze miniatura (10 x 10 mm) da 455 MHz (specificare colori)		10.000	
M/2	ASSORTIMENTO medie da 10,7 MHz (10 x 10 mm)		1.500	
M/3	FILTRI CERAMICI - Murata - da 10,7 MHz		3.000	
M/5	FILTRO CERAMICO - Murata - 455 KHz doppio stadio		2.000	
M/6	FILTRO CERAMICO - Murata - 5,5 Mhz		3.000	
M/7	FILTRO CERAMICO - Murata - 10,7 Mhz triplo stadio tipo professionale adatto per H.F.		26.000	
P/1	COPIA TESTINE - Philips - regist./e cancl. per cassette 7		5.000	
P/2	COPIA TESTINE - Lesa - reg./e cancl. per nastro		10.000	
P/3	TESTINA STEREO - Philips - o a richiesta tipo per appar. giapponesi		9.000	
P/4	TESTINA STEREO - Telefunken - per nastro		12.000	
P/5	COPIA TESTINE per reverbero ecc.		10.000	
Q/1	INTEGRATO per giochi televisivi AY3/8500 con zoccolo L. 8.500	Q/2	INTEGRATO AY3/8550	12.500
Q/3	INTEGRATO per SVEGLIA: orologio TMS 1951, grande offerta			7.500
R80	ASSORTIMENTO 25 POTENZIOMETRI, semplici, doppi con e senza interruttore. Valori compresi tra 500 Ω e 1 MΩ		18.000	
R80/1	ASSORTIMENTO 15 potenziometri a filo miniaturizzati da 5 W, valori assortiti		20.000	
R81	ASSORTIMENTO 50 TRIMMER normali, miniaturizzati, piatti da telaio e da circuito stampato. Valori da 100Ω a 1 MΩ		10.000	
R82	ASSORTIMENTO 40 RESISTENZE a filo ceramico, tipo quadrato da 2,5-7-10-15-20 W. Valori da 0,3 Ω fino a 20 kΩ		15.000	
R83	ASSORTIMENTO 300 RESISTENZE 0,2 - 0,5 - 1 - 2 W		10.000	
R83 bis	Come sopra, ma 600 resistenze ancora più assortite		29.000	

(segue LA SEMICONDUCTORI)

GRANDE OFFERTA ALTOPARLANTI H.F. A SOSPENSIONE O A COMPRESSIONE DA 4 OPPURE 8 Ω (specificare)								
CODICE	TIPO	Ø mm	Watt	Banda freq.	Ris.	costo listino	ns/off.	
XYA	WOOFER pneum. sosp. gomma	300	70	17/4000	17	78.000	36.000	
XZA	WOOFER pneum. sosp. tela	300	45	27/4000	24	45.000	20.000	
XA	WOOFER pneum. sosp. gomma	265	40	30/4000	28	30.000	14.500	
XA/2	WOOFER pneum. sosp. tela	265	30	32/4000	29	25.000	12.000	
A	WOOFER pneum. sosp. gomma	220	18	32/4000	29	22.000	9.500	
A/2	WOOFER pneum. sosp. tela	220	15	32/4000	29	19.000	7.000	
B	WOOFER pneum. sosp. schiuma	170	18	27/4000	24	17.000	8.000	
C	WOOFER biconico sosp. tela	160	15	40/5000	32	15.000	7.000	
XD	MIDDLE cono blocc. blindato	140	13	680/10000	320	8.000	4.000	
XYD	MIDDLE pneum. sosp. gomma c/camera compr.	140 x 140 x 110	35	2000/11000	250	13.000	9.000	
XYZ	MIDDLE pneum. sosp. schiuma c/camera compr.	140 x 140 x 110	50	2000/12000	220	24.000	12.000	
E	TWEETER cono blocc. blind.	100	15	1500/18000	—	4.800	3.000	
E/2	MICROTWEETER cono plastico	44	5	7000/23000	—	5.500	2.000	
F/25	TWEETER emisferico calottato	90 x 90	25	2000/22000	—	18.000	6.000	
F/35	TWEETER emisferico calottato	90 x 90	35	2000/22000	—	23.000	8.500	
G	WOOFER a cono rigido	320	60	30/4500	30	84.000	41.000	
H	WOOFER a cono rigido	360	100	25/4500	30	135.000	65.000	
H/1	WOOFER a cono morb. biconico	450	150	30/6000	32	190.000	98.000	
H/2	WOOFER a cono morbidissimo	450	150	15/3000	20	235.000	110.000	
I/2	Larga banda pneum. sosp. tela bicon. spec. auto	160	20	40/14000	43	18.000	6.000	
I/3	Larga banda come sopra con Tweeter coassiale	160	25	40/18000	40	34.000	12.000	
I/M	MASCHERINA per detti altop. con rete copertura e camera compressione (nera)	—	—	—	—	—	2.000	
K/1	TROMBA compressione Tweeter	100 x 50 x 85	30	5000/20000	—	58.000	18.000	
K/2	TROMBA compressione Middle/Tweeter	200 x 100 x 235	60	3000/20000	—	97.000	32.000	
K/3	TROMBA compressione Middle/Tweeter	200 x 147 x 270	80	3000/20000	—	132.000	44.000	

Per chi desidera essere consigliato, suggeriamo alcune combinazioni classiche adottate dai costruttori di casse acustiche. Per venire incontro agli hobbisti, sul prezzo già scontato, un ulteriore supersconto.

CODICE	TIPI	WATT EFF.	costo	superoff.	CODICE	TIPI	WATT EFF.	costo	superoff.
100	A + E	25	12.500	10.000	300	XA + XYD + F25	75	29.500	27.000
101	XA + F25	50	20.500	18.000	400	XYA + XYD + F25	100	51.000	48.000
200	B + XD + E	30	15.000	13.500	401	XYA + XZD + F35	150	56.500	55.000
300	A + XD + F25	50	19.500	18.000	500	HI + KI	180	116.000	110.000

Con solo L. 2.000 si può aggiungere a qualsiasi combinazione il Micro/Tweeter E/2 (che forniamo già completo di apposito condensatore/filtro e semplicissimo schema di applicazione), con il quale si aumenta il taglio degli acuti.

Rammentiamo inoltre che si può ulteriormente aumentare la potenza ed esaltare una data gamma scegliendo un altoparlante di potenza superiore. Per le casse da strumenti musicali di una certa potenza, consigliamo di adottare Woofer con cono rigido e Middle Tweeter a compressione a tromba.

CROSS-OVER « NIRO » ad altissima resa con 12 dB per ottava. Specificare imped. 4 oppure 8 Ω								
ADS 3030/A	30 Watt	2 Vie	tagli. 2000 Hz	L. 6.000	ADS 3070	70 Watt	3 Vie	tagli. 450/4500 Hz L. 18.000
ADS 3030	40 Watt	2 Vie	tagli. 2000 Hz	L. 7.500	ADS 3080	100 Watt	3 Vie	tagli. 450/4500 Hz L. 20.000
ADS 3060	60 Watt	2 Vie	tagli. 2000 Hz	L. 14.000	ADS 30100	150 Watt	3 Vie	tagli. 450/5000 Hz L. 31.000
ADS 3050	40 Watt	3 Vie	tagli. 1200/4500 Hz	L. 8.000	ADS 30150	250 Watt	3 Vie	tagli. 800/8000 Hz L. 60.000
ADS 3040	50 Watt	3 Vie	tagli. 1200/5000 Hz	L. 12.000	ADS 30200	450 Watt	3 Vie	tagli. 500/5000 Hz L. 90.000

K/A TELA per casse acustiche a double-face (grigio scuro da una parte e grigio scurissimo dall'altra) Tipo speciale irrestringibile e antigroscopica. Altezza cm 110 al m. lineare.

costo listino ns/off.  
16.000 4.000

CASSE ACUSTICHE H.F. ORIGINALI « AMPTECH » modernissima esecuzione - frontali in tela nera (specificare impedenza 4 o 8 Ω)						
TIPO	WATT eff.	VIE	BANDA Hz	DIMENS. Cm	costo listino cad.	ns/off. cad.
HA9 (Norm.)	25	2	40/18000	44 x 30 x 15	38.000	26.000
HA11 (Norm.)	20	2	60/17000	50 x 30 x 20	32.000	24.000
HA12 (Norm.)	30	2	50/18000	55 x 30 x 22	45.000	32.000
HA13 (Norm.)	40	3	40/18000	45 x 27 x 20	55.000	38.000
HA14 (DIN)	30	3	45/20000	31 x 50 x 17	70.000	45.000
HA15 (DIN)	40	2	45/20000	31 x 50 x 17	90.000	60.000
HA18 (DIN)	60	3	40/20000	50 x 31 x 17	115.000	68.000
HA20 (DIN)	100	4	30/21000	63 x 40 x 28	290.000	145.000

ATTENZIONE Le casse hanno un imballo speciale per coppie con misure extra postali, perciò calcolare oltre al prezzo delle due casse un aggravio di L. 5.000 per coppia.

IW/W	ALTOPARLANTE Ø mm 160 altissima fedeltà speciale per auto. Composto da un woofer sospensione tela da 20 W e un Tweeter coassiale da 5 W. Coni tropicalizzati da —18 a +75 gradi Banda da 60 a 20.000 Hz. Cross-over incorporato, completo di camera di compressione e mascherina nera. Impedenza 4 Ω. Grande offerta: due altoparlanti doppi + 2 mascherine ecc	98.000	28.000
ACCESSORI PER IMPIANTI ALTA POTENZA O ALL'APERTO			
KE/1	TROMBA a pioggia 15 W (Ø cm 35 x 25) completa unità	35.000	8.000
KE/2	TROMBA ESPONENZIALE 60 W (Ø cm 24 x 30) completa unità	60.000	22.000
KE/3	TROMBA ESPONENZIALE 90 W (Ø cm 32 x 50) completa unità	90.000	29.000
KE/4	SUPERTROMBA ESPONENZIALE 200 W (Ø cm 65 x 180) completa unità	200.000	70.000
KE/9	COLONNA per chiese o sale 65 W con tre altoparlanti tropicalizzati. Legno mogano ed elegante tela « Kralon ». Alta fedeltà (cm 20 x 70 x 11) Specificare impedenza 4 - 8 - 16 - 24 Ω.	96.000	30.000
KE/10	COLONNA come sopra da 110 W con cinque altoparlanti (cm 20 x 130 x 11).	178.000	50.000
KE/11	PLAFONIERA eletteissima per salotti 15 W (bass-relief) forma circolare Ø cm 28 x 8. Alta fedeltà. Metallo anodizzato nero e frontale legno/tela grigio chiaro. Altoparlante tropicalizzato	36.000	12.000
KE/12	PLAFONIERA come sopra ma quadrata 28 x 28 x 8	36.000	12.000
KE/13	PLAFONIERA come sopra ma esagonale Ø medio 28 x 8	36.000	12.000
KE/20	ASTE portamicrofono con base a stella. Regolabili fino a m 1.80 cromate. Kg 7 complete di snodi ed attacchi	70.000	20.000
KE/21	ASTA come sopra ma con base a ruote pivotanti	90.000	25.000



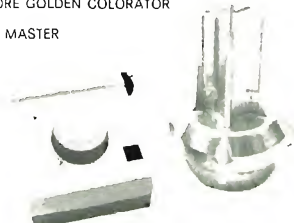
4 VIE - 100 W - L. 145.000

2 VIE - 40 W - L. 60.000



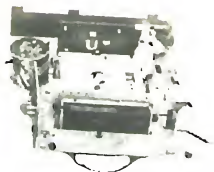
VARIAC

ROTORE GOLDEN COLORATOR  
CON MASTER



(segue LA SEMICONDUTTORI)  
Meccanica CPN 510

## MECCANICA REGISTRATORE INCIS - MONO



## MECCANICA STEREO LESA - SEIMAR

PIASTRA GIRADISCHI BSR STEREO A12 tipo economico cambiadischi automatico, quattro velocità, testina stereo ceramica, dim. mm. 300 x 210 x 100

PIASTRA GIRADISCHI BSR STEREO C123 tipo semiprof. cambiadischi automatico, regolazione braccio micrometrica, rialzo e discesa frenata, antiskating, testina ceramica stereo H.F., finemente rifinita in nero opaco e cromo. Ø piatto mm 280

EVENTUALE MOBILE + COPERTURA PLEXIGLASS per detta piastra

PIASTRA GIRADISCHI STEREO BSR P151 tipo professionale. Braccio tubolare con doppia regolazione micrometrica, doppio antiskating differenziato per punte coniche o ellittiche. Testina professionale magnetica SHURE M75. Questa meccanica è indicata per applicazioni ad alto livello, banchi regia, ecc. Già completa di elegantissimo mobile mogano e plexiglass.

PIASTRA GIRADISCHI STEREO BSR P200 come la precedente, ma con braccio ad S superleggero, e scansioni strobo sul piatto. Completa di mobile e plexiglass.

PIASTRA GIRADISCHI «LESA SEIMAR» PK2. Automatica con tre velocità, doppia regolazione peso, braccio tubolare metallico di precisione, rialzo automatico idraulico, testina ceramica stereo H.F. Alimentazione 220 V. Dim. mm 310 x 220 - Ø piatto mm 205

PIASTRA GIRADISCHI STEREO «LESA SEIMAR» CPN610. Cambiadischi automatico, due velocità. Testina stereo ceramica H.F. Colore nero satinato Dim. mm 335 x 270 - Ø piatto mm 250.

EVENTUALE MOBILE + PLEXIGLASS per detta piastra

PIASTRA GIRADISCHI STEREO «LESA SEIMAR» CPN520. Cambiadischi automatico, regolazione micrometrica del braccio tipo tubolare. Antiskating regolabile, rialzo e discesa frenata idraulica. Motore in cc con doppia regolazione di velocità micrometrica, filtri antiparassitari, testina ceramica stereo H.F. Completa di alimentatore per il 220 V ca. 12 cc. Su questa piastra — grazie al motore in cc — dopo un quarto di giro, il piatto è già a velocità giusta e stabilizzata. Utilissima per i banchi di regia.

EVENTUALE MOBILE + Calotta Plexiglass per detta piastra

PIASTRA GIRADISCHI STEREO «LESA SEIMAR» ATT4. Modello professionale automatica e con cambiadischi. Motore a 4 poli potentissimo, tre velocità con regolazione micrometrica di queste. Braccio tubolare con snodo cardanico e doppia regolazione del peso in grammi e milligrammi. Piatto Ø 270 di oltre due kg. Antiskating regolabile, rialzo e discesa superfrenata idraulica. Esecuzione elegantissima in alluminio satinato e modanature nere e cromo. Queste caratteristiche rendono la piastra ATT4 una delle più moderne e sofisticate. Inoltre è corredata del trasformatore che oltre ad alimentarla fornisce 15+15 V a 3 A per alimentare eventuale amplificatore

PIASTRA GIRADISCHI MINIATURIZZATA «GREEN-COAT» \*. Piccola meraviglia della meccanica. Due velocità 33 e 45 giri. Alimentazione da 6 a 12 V in cc con regolatore centrifugo. Arresto automatico. Dimensioni con braccio ripiegato di soli mm 260 x 150

HA/1 MECCANICA REGISTRATORE STEREO 7 «INCIS». Tipo la K7 Philips. Esegue tutti i comandi con una sola leva frontale. Alimentazione da 6 a 12 V con regol. centrifugo. Misure mm 110 x 155 x 50. Tipo mono

HA/2 MECCANICA «LESA SEIMAR» per registrazione ad ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereo, regolazione elettronica, robustissima e compatta (145 x 130 x 60) adatta sia per installazione in mobile sia per auto, anche orizzontale.

AMPLIFICATORE stereo marca «RADIOMARELLI ST11» 15+15 W con incorporata meccanica giradischi di ottima qualità con regolazione di velocità, braccio tarabile, testina piezo blindata, modernissima esecuzione in alluminio e comandi in nero, attacchi per sinto e registratore, dimensioni 490 x 295 x 130 compresa copertura plexiglass

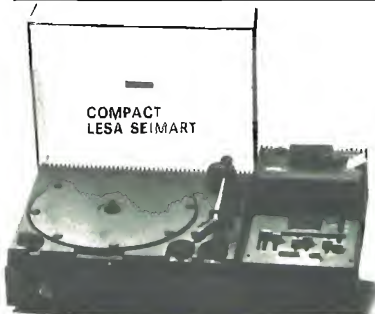
AMPLIFICATORE LESA-SEIMAR HF831/ATT di altissima qualità, 22+22 W. risposta da 15 a 30.000 Hz rapporto segn./dist. superiore 80 dB, distorsione inferiore 0,5 %, quattro ingressi con equalizzazione, filtro fisiologico, equipaggiato con la piastra giradischi ATT4 (per caratteristiche vedere voce più sopra). Elegante mobile legno con frontale in alluminio satinato e serigrafato, completo di calotta plexiglass. (440x370x190)

AMPLIFICATORE LESA SEIMAR HF841 - Preciso al precedente ma senza piastra giradischi (mm. 440 x 100 x 240)

PER CHI HA POCO SPAZIO E VUOLE TUTTO !

COMPACT «LESA SEIMAR»: dimensioni 510 x 300 x 170 - comprende amplificatore HF 16+16 W effettivi, piastra giradischi automatica con testina ceramica, registratore e ascolto stereo sette, mixer per dissolvenze e sovraincisione su nastri già incisi (adatto anche per sonorizzare film) possibilità di registrare contemporaneamente dai dischi. Tutti i comandi a tasti e con slider di linea modernissima. Gamma a risposta da 25 a 22.000 Hz distorsione max 0,1 su 2 x 8 W. Entrate per tuner, micro e attacco cuffie. L'apparecchio è ancora corredata di garanzia della Seimar.

320.000 108.000 5.000 s.s.



Amplificatore Lesa-Seimar  
HF 831 oppure HF 841



Piastra BSR C123

LAMPADE FLASH						LAMPADE STROBO					
CODICE	Dim. mm	Forma	Potenza	Volt. lav.		CODICE	Dim. mm	Forma	Potenza	Volt. lav.	
FHF/12	40 x 15	U	250 W/s	400/600	L. 5.000	FHS/22	40 x 20	U	5 WATT	300/450	L. 7.000
FHF/13	30 x 18	U	350 W/s	400/600	L. 6.000	FHS/23	50 x 25	U	7 WATT	300/600	L. 15.000
FHF/14	55 x 23	U	500 W/s	400/600	L. 7.000	FHS/24	45 x 25	spiral.	10 WATT	300/1500	L. 12.000
FHF/15	25 x Ø 6v circol.		500 W/s	400/600	L. 7.000	FHS/25	60 x 30	spiral.	12 WATT	450/1500	L. 17.000
TXS/3	BOBINA TRIGGER per dette lampade										L. 4.500
TXT/1	TRASFORMATORE primario 220 V, secondario 440 V per dette lampade										L. 4.500

FOTORESISTENZE PROFESSIONALI «HEIMANN GMBH»							
Tipo	DIMENSIONI	FORMA	POTENZA	OHM	OHM buio	costo listino	ns/off.
	mm		in mW	a luce solare			
FR/1	6 x 3 x 1	Rettangol. miniatura	30	250	500 K	5.000	1.500
FR/3	Ø 5 x 12	Cilindrica	30	230	500 K	5.000	1.000
FR/5	Ø 10 x 5	Rotonda piatta	100	250	1 Mhm	4.000	1.000
FR/6	Ø 10 x 5	Rotonda piatta	150	250	500 K	4.000	1.000
FR/7	Ø 10 x 6	Rotonda piatta	200	900	1 Mhm	4.000	1.000
FR/8	Ø 30 x 4	Rotonda piatta	1250	60	1,5 Mhm	12.000	1.500



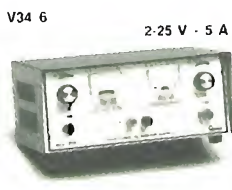
(segue LA SEMICONDUCTORI)

codice	M A T E R I A L E	costo listino	na/off.
T1	20 TRANSISTORS germ PNP T05 (ASY-2G-2N)	8.000	1.500
T2	20 TRANSISTORS germ (AC125/126/127/128/141/142 ecc.)	5.000	2.000
T3	20 TRANSISTORS germ serie K (AC141/42K-187-188K ecc.)	7.000	3.500
T4	20 TRANSISTORS sil T018 PNP (BC107-108-109 BSX26 ecc.)	5.000	2.500
T5	20 TRANSISTORS sil T018 PNP (BC177-178-179 ecc.)	6.000	3.000
T6	20 TRANSISTORS sil plastici (BC207/BF147-8F148 ecc.)	4.500	2.500
T7	20 TRANSISTORS sil T05 NPN (2N1711/1613-8C140-BF177 ecc.)	8.000	4.000
T8	20 TRANSISTORS sil T05 PNP (BC303-8SV10-8C161 ecc.)	10.000	4.500
T9	20 TRANSISTORS T03 (2N3055 - BD142 AD143 AD 149 - AU107 - AU108 AU110 - AU113 ecc.)	40.000	12.000
T10	20 TRANSISTORS plastici serie BC 207/208/118/118/125 ecc.	6.000	2.000
T10/1	20 TRANSISTORS plastici serie BF 197/198/154/233/332 ecc.	8.000	2.500
T11	DUE DARLINGTON accoppiati (NPN/PNP) BDX33/BDX34 con 100 W di uscita	6.000	2.000
T12	20 TRANSISTORS serie BD 136-138-140-265-266 ecc.	18.000	4.000
T13/2	10 PONTI ASSORTITI da 40 fino a 300 V e da 0,5 fino a 3 A assort. completo per tutte le esigenze	15.000	4.000
T14	DIODI da 50 V 70 A	3.000	1.000
T15	DIODI da 250 V 200 A	16.000	5.000
T16	DIODI da 200 V 40 A	3.000	1.000
T18	10 INTEGRATI OPERAZIONALI (ma723 - ma741 - ma747 - ma709 - CA610 ecc.)	15.000	5.000
T19	DIECI FET assortiti 2N3819 - U147 - BF244	11.000	4.000
T21	INTEGRATO STABILIZZATORE di tensione serie LMK (in T03) da 5,1 V 2 A	4.500	1.500
T22	Idem come sopra ma da 12 V 2 A	4.500	1.500
T22/2	INTEGRATO STABILIZZATORE come sopra 15 V 1,5 A	4.800	1.500
T22/3	INTEGRATO STABILIZZATORE come sopra 5,1 V 3 A	9.000	3.000
T22/4	INTEGRATO STABILIZZATORE positivo 12 V 1,5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67)	2.800	1.200
T22/5	INTEGRATO STABILIZZATORE negativo 12 V 1,5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67)	2.800	1.200
T23/1	LED ROSSI NORMALI (busta 10 pz)	3.000	1.500
T23/2	LED ROSSI miniatura in superofferta (15 pezzi + relative ghiere)	11.000	2.000
T23/4	LED VERDI NORMALI (busta 5 pz)	3.000	1.500
T23/44	LED VERDI miniatura in superofferta (10 pezzi + relative ghiere)	5.500	2.300
T23/5	LED GIALLI NORMALI (5 pz)	3.000	1.500
T23/6	BUSTA 10 LED (4 rossi - 4 verdi - 2 gialli)	18.000	3.000
T24/1	ASSORTIMENTO 50 DIODI germanio, silicio, varicap	18.000	3.000
T24/2	ASSORTIMENTO 50 DIODI silicio da 200 a 1000 V 1 A	3.000	1.000
T25	ASSORTIMENTO PAGLIETTE, terminali di massa, clips ancoraggi argentati (100 pz)	10.000	2.000
T26	ASSORTIMENTO VITI e dadi 3MA, 4MA, 5MA in tutte le lunghezze (300 pz)	20.000	3.000
T27	ASSORTIMENTO IMPEDENZE per alta frequenza (50 pz)	15.000	7.000
T28	CONFEZIONE 10 TRANSISTORS 2N3055 MOTOROLA o SILICON	14.000	5.000
T29/2	CONFEZIONE 5 TRANSISTORS 2N3055 RCA	9.000	3.000
T29/3	COPPIA TRANSISTORS 2N3771 oppure RCA60885 uguali ai 2N3055 ma doppia potenza 30 A 150 W	6.000	1.500
T32/2	CONFEZIONE tre SCR 600 V - 7 A	15.000	4.000
T32/3	CONFEZIONE tre SCR 600 V - 15 A	9.000	3.000
T32/4	CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 7 A più 3 DIAC	18.000	5.500
T32/5	CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 15 A più 3 DIAC	33.000	8.000
T32/6	20 TRANSISTORS assortiti ed accoppiati, serie TIP31/TIP32/TIP33 ecc		
U/0	PROLUNGA FLESSIBILE per potenziometri, variabili, comandi in genere con perno maschio Ø mm 6 e innesto femmina con foro Ø mm 6. Lunghezza 285 mm Permette spostare un comando anche invertito di 180 gradi.	4.000	1.000
U/1	MATASSA 5 metri stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime		800
U/2	MATASSA 15 metri stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime		2.000
U/2 bis	BOBINA STAGNO come sopra da 1/2 kg	9.000	6.500
U/3	KIT per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta antiacido, vernice serigrafica, acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetronite	12.000	4.500
U4	BOTTIGLIA 1 Kg acido per circuiti stampati in soluzione saturata		1.800
U5	CONFEZIONE 1 Kg percloruro ferrico (in sferette) dose per 5 litri		2.500
U6	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in bakelite circa 15/20 misure		2.000
U7	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in vetronite circa 12/15 misure		4.000
U9/1	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 630 fori distanz. 3 mm (175 x 60 mm)		800
U9/2	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 1200 fori distanz. 2 mm (90 x 90)		1.200
U9/3	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 416 fori distanz. 6 mm (120 x 190)		1.200
U9/4	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 95 1156 fori		1.200
U9/5	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 187 2400 fori		2.200
U9/10	PIASTRA MODULARE in vetronite ramata con 800 fori distanza 5 mm (110 x 195 mm)		1.600
U9/11	PIASTRA MODULARE in vetronite ramata con 800 fori distanza 3,5 mm (110 x 195 mm)		2.000
U9/12	PIASTRA MODULARE in vetronite ramata con 1300 fori distanza 3,5 mm (110 x 195 mm)		2.400
U11	GRASSO SILICONE puro. Grande offerta barattolo 100 grammi		3.500
U13	PENNA PER CIRCUITI STAMPATI originale - Karnek - corredata 100 g inchiostro serigrafico		3.800
U20	DIECI DISSIPATORI alluminio massiccio T05 oppure T018 (specificare)		1.500
U22	DIECI DISSIPATORI per T03 assortiti da 50 a 150 mm	25.000	6.000
U24	DIECI DISSIPATORI assortiti per transistor plastici e triac		3.000
V20	COPPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTOR BPV62 + MICROLAMPADA Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il Foto-transistor è già corredata di lente concentratrice e può pilotare direttamente relé ecc. Adatti per anti-furto, contapezzi ecc.	4.500	2.000
V20/1	COPPIA EMETTITORI raggi infrarossi + Fototransistors	6.000	2.500
V20/2	ACCOPIATORE OTTICO TIL 111 per detti	4.000	1.200
V21/1	COPPIA SELEZIONATA capsule ultrasuoni - Grundig - Una per trasmissione l'altra ricevente, per telecomandi, antifurto, trasmissioni segrete ecc	12.000	5.000
V23/1	CUFFIA STEREOFONICA HF originale - Mellow - padiglioni gomma piuma, leggera e completamente regolabile. Risposta da 30 a 18.000 Hz	19.000	5.500
V23/2	CUFFIA STEREOFONICA HF originale - Jackson -, tipo professionale con regolazione di volume per ogni padiglione Risposta 20 a 19.000 Hz	33.000	12.000
V23/3	CUFFIA stereo - Jackson - come sopra ma con regol. a slider. Tipo extra da 20 a 19.000 Hz	40.000	15.000
V23/4	CUFFIA stereo - Jackson - tipo professionale con regolaz. da 18 a 22 kHz	68.000	27.000
V23/5	CUFFIA stereo - Jackson - superprofess. leggerissima peso cavo compreso gr. 180. Tipo aperto e senza regolazione da 18 a 23000 Hz	86.000	29.000
V23/7	CUFFIA CON MICROFONO con regolazione di volume, commutatore originale per essere infilato anche nel taschino Imped micro 600 Ω (500-8000 Hz) Impedenza cuffia 8 Ω (800-6000 Hz). Corredata di 2 m cordone e plugs per CB. Ideale per trasmettitori, banchi regia, ecc.	52.000	24.000
V24/1	CINESCOPIO PHILIPS 12" corredata di giogo	36.000	15.000
V24/2	CINESCOPIO - NEC - 9" corredata di giogo	36.000	15.000
V24/3	CINESCOPIO 6" AW1586 completo giogo (speciale per strument. video, citofoni, ecc.)	43.000	15.000
V25/A	FILTRO ANTIPARASSITARIO per rete o qualsiasi alimentazione da filtrare Potenza fino a 750 W	9.000	2.000
V31/1	CONTENITORE METALLICO, finemente verniciato azzurro martellato; frontale alluminio serigrafabile, completo di viti, piedino maniglia ribaltabile misure (mm 85 x 75 x 150)		2.500
V31/2	CONTENITORE METALLICO idem idem (mm 115 x 75 x 150)		2.800
V31/3	CONTENITORE METALLICO idem idem (mm 125 x 100 x 170)		3.800
V31/4	CONTENITORE METALLICO idem (con forature per transistori finali combinabili) (mm 245x100x170)		5.800
V31/5	CONTENITORE METALLICO come sopra, misure mm 245 x 160 x 170		8.500
V31/6	CONTENITORE in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 90 x 80 x 150 mm		3.000
V31/7	CONTENITORE in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 150 x 60 x 130 mm		3.500
V31/8	CONTENITORE in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 160 x 80 x 140 mm		4.500
V32/2	VARIABILI spaziali - Bendix - ceramici isol. 3000 V, capacità 25-50-100-200-300 pF (specificare)	30.000	6.000
V32/2 bis	VARIABILI SPAZIALI - Bendix - 500 pF - 3000 Volt	36.000	8.000
V32/2 tris	VARIABILI SPAZIALI - Bendix - doppio 250 + 250 oppure 150 + 150 pF - 3000 Volt	36.000	8.000
V32/3	VARIABILE DOPPIO doppio 2 x 15 pF isolato a 1500 V e con demoltiplica incorporata (mm 35 x 35 x 30) speciali per FM. Pignone. Modulatore, ecc.	6.000	2.000
V32/4	VARIABILI AD ARIA doppi. Isolamento 600 V 170 + 170 oppure 250 + 250 pF	5.000	1.500
V32/5	VARIABILI come sopra ma 370 + 370 oppure 470 + 470 pF	10.000	2.500

(segue LA SEMICONDUCTORI)

codice	MATERIALE	costo listino	na/eff.
V33/1	RELE' « KACO » doppio scambio 12 V alimentazione	4.500	2.000
V33/2	RELE « GELOSO » doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	4.000	1.500
V33/3	RELE « SIEMENS » doppio scambio 6-12-24-48-60 V (specificare)	4.000	1.500
V33/4	RELE « SIEMENS » quattro scambi idem	5.800	2.000
V33/5	RELE REED eccitazione da 2 a 24 Volt un contatto scambio 1 A		1.500
V33/6	RELE REED eccitazione da 2 a 24 Volt doppio contatto scambio 1 A		2.000
V33/9	RELE ULTRASENSIBILE (tensioni a richiesta 4-6-12-24-48-60-110-220 V specificando anche se in CC o CA) eccitazione con solo 0,03 W. Questi rele azionano un microswitch con un contatto scambio da 15 A oppure due microswitch a doppio scambio da 10 A. Dimensioni ridottissime mm 20 x 15 x 35	14.000	3.000
V33/12	RELE REED con contatti a mercurio - Alimentazione da 2 a 25 V 0,001 W - contatti di scambio 15 A	18.000	2.000
V33/13	RELE REED come sopra ma a doppio contatto di scambio	24.000	3.500
V 34	STABILIZZATORE tensione su bassetta 2 trans. + un B142 finale. - Regola da 11 a 16 V - portata 2,5 A con trimmer incorporato. Offertissima		2.000
V34/1	TELAJETTO ALIMENTATORE stabil e regolabile da 3 a 25 V 1 A - due transistors, ponte, access. e schema (senza trasf.)	5.000	2.000

V29/3	CAPSULA MICROFONO piezo « Geloso » Ø 40 H.F. blindato	8.000	2.000
V29/4	CAPSULA MICROFONO magnetica « SHURE » Ø 20	4.000	1.500
V29/4 bis	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA « Geloso » per H.F. Ø 30 mm	9.000	3.000
V29/5	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA per H.F. marca « Piezo » Ø 20 x 22	38.000	6.000
V29/5	MICROFONO DINAMICO « Geloso » completo di custodia rettangolare, cavo, ecc.	9.000	3.000
V29/5 bis	MICROFONO DINAMICO a stilo « Brion Vega » Philips - completo cavo attacchi	9.000	3.000
V29/6	CAPSULA MICROFONICA preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatore a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 5 x 3. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richieda alta fedeltà e sensibilità.	18.000	4.500
V29/8	MICROFONO a condensatore con preamplificatore incorporato (alimentaz. con pila a stilo entro contenuta durata 8000 ore continue) risposta da 30 a 18000 omnidirezionale - dimensioni Ø 18 x 170 completo di cavo e interruttore e reggitore per asta	40.000	12.000
V29/9	MICROFONO come sopra ma con capsula ultrafedele banda da 30 a 20.000 Hz dimensioni Ø 35 x 190	100.000	25.000
V29/10	MICROFONO « Sound Project » altissima fedeltà, doppia impedenza (50 e 2000 Ω con doppia funzione commutabile in cardioido o universale. Speciale per orchestre con cantanti, radiolibere, banchi regia ecc. Forma blocco rettangolare alluminio fuso smussato (mm 100 x 90 x 70) completo di snodo e raccordi	175.000	48.000
V29/12	CAPTATORE TELEFONICO sensibilissimo ed ultrapiatto (mm 45 x 35 x 5) corredato di m 1,5 e Jack. Possibilità di amplificare o registrare le telefonate. Con due di questi captatori messi all'estremità di una molla si può ottenere l'effetto eco o cattedrale	8.000	3.000
TELAJETTI AMPLIFICATORI « LESA » con incorporati ponti, filtri ecc. per alimentazione sia in cc sia in ca			
V30/1	AMPLIFICATORE 2 W mono cinque transistors, regolazione volume (ingresso piezo)	5.000	1.500
V30/2	AMPLIFICATORE 2 W mono ad integrato, preamplificatore ing magnetico, regolazione volume utilizzabile quindi per testine registr. microfoni magnet. ecc.	10.000	3.000
V30/3	AMPLIFICATORE 4 W mono ad integrato, regolazione tono a volume, preamplificatore magnetico	15.000	4.000
V30/4	AMPLIFICATORE 4 + 4 W stereo, come sopra comandi separati per canale	20.000	6.000
V30/5	AMPLIFICATORE 10 + 10 W stereo, come sopra con comandi a slider separati	30.000	10.000
V30/6	AMPLIFICATORE 15 + 15 W stereo, come sopra con comandi a slider e doppio wumeter incorporato	45.000	18.000



V34/2	ALIMENTATORE 12 V 2 A costruzione robusta per alimentare autoradio - CB, ecc., mobiletto metallico finemente verniciato blu martellato, frontale alluminio satinato (mm 115 x 75 x 150). Tutta la serie dei nostri alimentatori è garantita per un anno	16.000	10.500
V34/3	ALIMENTATORE 12 V 2 A stabilizzato [finale AD142] con reset per i corto circuiti Esecuzione come sopra (mm 115 x 75 x 150)	25.000	13.000
V34/3bis	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12,6 V 3 A	32.000	16.000
V34/4	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055) Frontale nero con scritte e modanature cromos dimensioni mm 125 x 75 x 150	35.000	23.000
V34/5	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm 125 x 75 x 150	45.000	29.000
V34/6	ALIMENTATORE come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, punte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	65.000	43.000
V34/6 bis	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finali due 2N3711, dimensioni 245 x 100 x 170 mm	85.000	45.000
V34/6 tris	ALIMENTATORE STABILIZATO REGOLABILE da 2 a 25 V 10 A servizio continuo con punte di 13 A. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, tripla filtratura in radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm 245 x 160 x 170, peso kg 8,5 corredato di ventola raffreddamento	135.000	85.000
V34/60	ALIMENTATORE come sopra ma da 15 A	200.000	105.000
V34/7	ALIMENTATORI STABILIZZATI 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di clorcer e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori.	4.500	
V34/7 bis	ALIMENTATORE come sopra ma a circuito integrato con portata 500 mA	6.500	
V36	MICROMOTORE SVIZZERO da 4 a 12 Vcc 15.000 giri mis. Ø 20 x 22 mm perno doppio Ø da 2 e 4 mm (ideale per minitrapani, modellismo, ecc.)		1.500
V36/1	MOTORI ELETTRICI completi di regolazione elettronica marche Lesa - Geloso - Lemco (specificare) tensione da 4 a 20 V	8.000	3.000
V36/2	MOTORINO ELETTRICO « Lesa » a spazzole (15.000 giri) dimensioni Ø 50 220 V alternata adatti per piccole mole, trapani, spazzole, ecc.	10.000	3.000
V36/2 tris	MOTORE SUPERPOTENTE a spazzole (oltre 500 W) 6.000 giri, aliment. sia 220 Vca sia a 24 V continua. Completo di ventola raffreddamento, puleggia cinghia, filtri antiparassitari. Dimens. mm Ø 150 x 220	38.000	10.000
V36/3	albero Ø 10 con filetto e dado. Kg 2 circa	6.000	2.000
V36/4	MOTORINO ELETTRICO « Lesa » a induzione 220 V 2800 giri (mm 70 x 65 x 40)	8.000	3.000
V36/5	MOTORINO ELETTRICO come sopra più potente (mm 70 x 65 x 60)		
V36/5	MOTORE in corr. continua da 12 a 36 V. Dimensioni Ø 45 x 60 e perno Ø 4. Adatto a motorizzare anche rotor antenna. Potenza oltre 1/10 HP	15.000	3.000
V36/6	MOTORE come sopra ma di potenza oltre 1/5 HP dimensioni Ø 60 x 70 e perno da Ø 6	20.000	4.000
V36/7	MOTORE come sopra SMITH potenza 1/6 HP funzionante sia in CC da 12 a 40 V oppure CA da 12 a 120 V ultraveloce misure Ø 80 x 70, perno Ø 6 mm	20.000	5.000
V36/7 bis	MOTORE come sopra ma di potenza oltre 1/4 HP, funzionante in CC da 12 a 60 V e in CA da 12 a 220 V Velocità sui 17.000 giri, dimensioni Ø 80 x 90, perno Ø 6 mm. Consigliato per mole, trapani, pompe, ecc.	30.000	6.000
V36/9	MOTODIDUTTORE - Bendix - - 220 V - un giro al minuto con perno di Ø 6 mm - circa 35 Kilogrammetri potenza torcente Misure Ø mm 80 - lunghezza 90	32.000	10.000
V65/8	TRE DISPLAY professionali gialli MAN5 Speciali per orologi o strumenti (mm 20 x 10)	18.000	4.000
V66	GRUPPO SINTONIA RADIO completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore epicicloidale con aggancio e sgancio elettromagnetico, fine corsa per il ritorno automatico o lo spazialamento. Meraviglie della micromeccanica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica, radiocomando ecc. Superminiaturizzato (mm 70 x 70 x 40).	48.000	4.000
V67	GRUPPO ricev. ultrasuoni Telefunken con display gigante 2 cifre, memoria ecc.	38.000	6.000

(segue LA SEMICONDUCTORI)

TRASFORMATORI (primario 220 V o universale)							
CODICE	Volt second.	Amp.	Costo	CODICE	Volt second.	Amp.	Costo
Z51/20	8	4	L. 3.000	Z51/46	16	0,4	L. 1.500
Z51/22	9	0,5	L. 1.500	Z51/47	16	2	L. 3.000
Z51/46	9 + 6 (miniat.)	1	L. 3.000	Z51/50	15 + 15	4	L. 4.500
Z51/24	9 + 9	3	L. 3.000	Z51/52	18 + 18	3,5	L. 4.500
Z51/41	12	1,5	L. 2.000	Z51/48	25 + 25	1,5	L. 4.000
Z51/42	14	1,2	L. 2.000		6 + 12	1	
Z51/44	20	1	L. 2.000	Z51/31	30	3	L. 3.500

VARIAC - Trasformatori regolabili di tensione - Completi di mascherina e manopola							
TRG102 (giorno)	Volt 0/250	VA 250	L. 21.000	TRG120 (giorno)	Volt 0/270	VA 2000	L. 41.000
TRG105 (giorno)	Volt 0/270	VA 500	L. 26.000	TRN120 (blind.)	Volt 0/270	VA 2000	L. 55.000
TRN105 (blind.)	Volt 0/270	VA 500	L. 34.000	TRG140 (giorno)	Volt 0/300	VA 3000	L. 68.000
TRG110 (giorno)	Volt 0/270	VA 1000	L. 31.000	TRN140 (blind.)	Volt 0/300	VA 3000	L. 78.000

PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI							
F/1	ANTENNA AMPLIFICATA «FEDERAL-CEI» per la V banda. Si inserisce direttamente all'ingresso antenna del televisore. Alimentazione 220 V. Dimensioni ridottissime (mm 90 x 60 x 50) esecuzione elegante.						32.000 20.000
F/2	ANTENNA FEDERAL-CEI come la precedente ma con 1 - 2 - 3 - 4 - 5 <sup>a</sup> banda. Doppio amplificatore, baffo a stilo per VHF e doppio anello con riflettore per UHF. Veramente indispensabile per chi non ha possibilità di avere antenne esterne.						45.000 30.000
F/4	ANTENNA SUPERAMPLIFICATA «Siemens SGS» per 1-4-5 banda con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Prezzo propaganda, dim. 350 x 200 x 150 mm						60.000 38.000
F/10	ANTENNA INTERNA amplificata per FM autoalimentata 22 dB da 80 a 170 MHz						15.000
F/13	GRUPPI TELEVISIONE VHF valvole o transistori RICAGNI - SPRING - MINERVA - MARELLI (specific.)						22.000 5.000
F/14	GRUPPI come sopra ma UHF						20.000 5.000

F/15	VARICAP - RICAGNI -	L. 12.000	F/35	TASTIERE 4 tasti	L. 4.000
F/16	VARICAP - SPRING -	L. 15.000	F/36	TASTIERE 6 tasti	L. 5.000
F/17	VARICAP - ZANUSSI -	L. 13.000	F/37	TASTIERE 7 tasti	L. 7.000
F/18	VARICAP - TELEFUNKEN -	L. 16.000	F/38	TASTIERE 11 tasti	L. 10.000
F/19	VARICAP - BLAUPUNKT -	L. 16.000	F/39	TASTIERE SENSOR 8 tasti	L. 4.000
F/20	VARICAP - SINEL -	L. 13.000	F/40	TASTIERE 8 tasti per F.M.	L. 3.000

**GIOCO TELEVISIVO A COLORI** - Sei giochi: tennis - hockey - squash - hanball - tiro a segno - tiro al piattello. Completo di pistola fotoelettrica, doppi comandi manuali automatici. Elegante esecuzione. Superofferta 36.000

**MODULO PER OROLOGIO** già prenotato e completo di display giganti (mm 20 x 75). 10.500

Eventualmente corredato di trasformatore, tastiera, cicalino piezoelettrico 17.500

**INTERFONICO AD ONDE CONVOGLIATE** in A.M., marca «WIRELESS» per comunicare senza impianti sfruttando la rete stessa di alimentazione 35.000

**INTERFONICO**, come sopra ma in F.M. per zone particolarmente disturbate 45.000

**ROTORE D'ANTENNA** «GOLDEN COLOROTOR» originale americano completo di master automatico a soli tre cavi di comando. Portata fino a 130 Km. collaudato con vento fino a 130 Km/h. Apparecchio professionale per chi vuole la massima sicurezza di tenuta e posizionamento. Approvato da CSA e UL 135.000

**ROTORE «FUKNER»** come sopra a cinque fili, portata 85 kg adatto per TV o antenne media grandezza 115.000

**MICROTESTER ISKRA «MINIME 1»** per chi deve tenere in tasca uno strumento che misura: tensione in cc da 0 a 27 V.; in ca da 0 a 270 V.; corrente fino a 7 ampere, misura della resistenza da 0 a 10 KΩ. Utilissimo per modellisti, controllori di linea, riparatori momentaneamente senza... attrezzatura. Dimensioni ridottissime mm. 80 x 50 x 27 peso gr. 50. 10.000

Completo di puntali, **SUPER OFFERTA**

BATTERIE ACCUMULATORI NIKEL-CADMIO RICARICABILI E CARICABATTERIE tensione 1,2 V - ANODI SINTERIZZATI, LEGGERISSIME													
V63/1	Ø 15 x 5	pastiglia	80 mAh	L. 1.200	V63/5	Ø 25 x 49	cilindrica	1,6 Ah	L. 5.400				
V63/2	Ø 15 x 14	cilindrica	120 mAh	L. 1.500	V63/6	Ø 35 x 60	cilindrica	3,5 Ah	L. 8.000				
V63/3	Ø 14 x 30	cilindrica	220 mAh	L. 1.800	V63/7	Ø 35 x 90	cilindrica	6 Ah	L. 13.000				
V63/4	Ø 14 x 49	cilindrica	450 mAh	L. 2.000	V63/10	75 x 50 x 90	rett. 2,4 V	8 Ah	L. 14.000				
V63/23 CARICABATTERIE per nickel-cadmio tipo attacchi universali per qualsiasi misura automatico									L. 5.500				
V63/15 BATTERIA STAGNA, acido assorbito (per antifurti ecc.) 12 V 1,5 A (mm 32 x 60 x 177)									29.000 L. 16.000				
Vi presentiamo la nuova serie di spray della «Supersaven», peso 6 onca, corredati di tubetto flessibile. Prezzo per singolo barattolo L. 1.500. Grande offerta: la serie completa di sei pezzi a L. 7.500.													
S1	Pulizia contatti e potenziometri con protezione silicone.				S4	Sbloccante per viti serrature ingranaggi arrugginiti.							
S2	Pulizia potenziometri e contatti dissodissante.				S5	Lubrificante al silicone per meccanismi, orologi, ecc.							
S3	Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze.				S6	Antistatico per protezione dischi, tubi catodici ecc.							
TRANSISTORS ED INTEGRATI GIAPPONESI (chiedere eventuali non elencati)													
Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo
BUY71	4.000	2SC643	4.500	2SC1018	3.000	2SC1096	2.000	2SC1226	1.200	2SC1306	4.000	2SD235	2.000
D44H/8	2.000	2SC778	5.000	2SC1061	3.800	2SC1177	14.000	2SC1239	6.000	2SC1307	7.000	2SD235	1.800
A4030	3.400	AN612	4.500	HA1452	11.000	LM703	2.500	mPc576	4.500	TA7063	3.000	TA7204	5.000
A4031	4.000	BA511	6.500	HA11123	5.500	LM1307	7.000	mPc577	3.500	TA7106	10.000	TA7205	5.000
AN203	6.000	BA521	6.000	LA1201	4.400	LM2111	5.000	mPc585	4.800	TA7108	4.300	TA7207	5.000
AN210	4.500	BA301	4.500	LA3201	3.500	MS106	6.000	mPc587	4.500	TA7120	3.800	TA7208	7.000
AN214	6.000	BA313	4.500	LA3301	7.000	MS115	6.500	mPc767	5.500	TA7122	4.200	TA7209	5.000
AN217	6.000	BA1320	4.500	LA4031	4.000	MS152	6.000	mPc1001	3.800	TA7137	4.000	TA7210	12.000
AN240	6.000	HA1137	5.500	LA4032	5.000	MS1513	5.500	mPc1020	3.800	TA7141	8.000	TA7214	14.000
AN253	5.700	HA1151	6.000	LA4100	4.000	MFC4010	3.000	mPc1021	4.500	TA7142	14.000	TA7222	5.500
AN260	5.000	HA1306	4.000	LA4101	4.500	MFC6040	2.000	mPc1024	4.500	TA7145	9.000	TA7502	5.000
AN264	5.800	HA1309	8.000	LA4102	7.000	MFC8020	2.800	mPc1025	3.800	TA7149	8.000	SN76007	5.000
AN277	6.500	HA1312	6.500	LA4400	14.000	mPc16	7.000	mPc1026	5.000	TA7157	6.000	STK015	7.000
AN313	8.000	HA1314	6.500	LA4430	6.000	mPc41	5.000	mPc1032	5.000	TA7173	12.000	STK413	14.000
AN315	7.000	HA1322	9.000	LM386	3.500	mPc554	4.000	mPc1156	5.000	TA7201	6.600	STK437	14.000
AN342	7.000	HA13393	9.000	LM387	3.000	mPc566	5.500	mPc1350	4.500	TA7202	5.000	STK459	15.000
AN362	5.500	HA1342	7.000	LM390	3.500	mPc575	3.500	TA7051	7.000	TA7203	9.000		

**ALLEGA ALLA RICHIESTA  
QUESTO TAGLIANDO  
specificando la rivista ed il mese.  
RICEVERAI UN REGALO  
PROPORZIONATO AGLI ACQUISTI**

Rivista ..... Mese .....

## ATTENZIONE

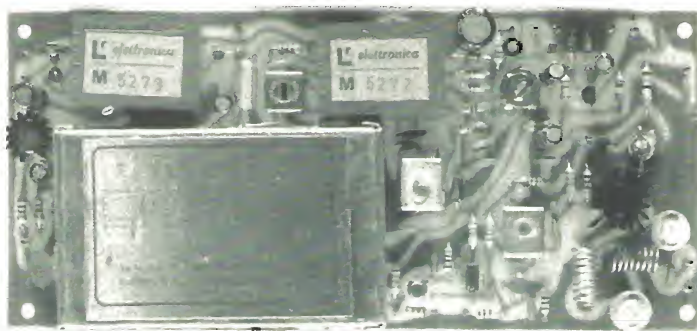
NON SI EFFETTUANO ASSOLUTAMENTE  
spedizioni inferiori alle L. 6.000 e senza acconto.

Scrivere a:

«LA SEMICONDUCTORI» - via Bocconi, 9 - MILANO  
Tel. (02) 599440

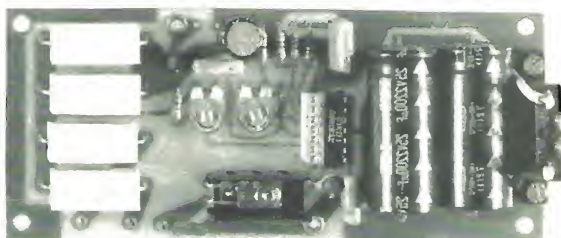
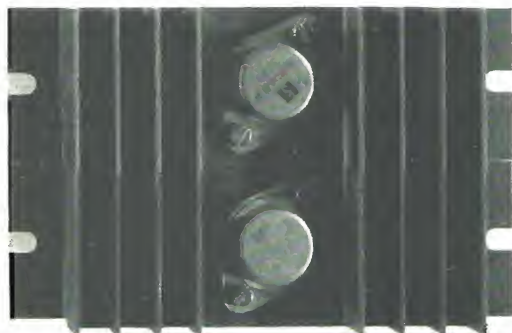
NON SI ACCETTANO ORDINI PER TELEFONO

## ATTENZIONE



#### ECCITATORE FM A PLL T 5275

- Frequenza di lavoro 87,5 - 110 MHz;
- Potenza di uscita 0,9 W;
- Ingresso mono:stereo;
- Deviazione +/- 75 KHz;
- Dimensioni 80x180x28 mm.



#### ALTRA PRODUZIONE PER STAZIONI FM

- |   |   |
|---|---|
| T 5279 - Eccitatore per ponti 0,9 W a conversione quarzata. | VU 5292 - Indicatore di modulazione a led per T5275 e CM5287. |
| R 5257 - Ricevitore per ponti a conv. quarzata.             | PW 5308 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 2 A.            |
| RA 5259 - Sgancio autom. per ponti.                         | PW 5299 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 4 A.            |
| PA 5293 - Amplificatore RF 5 W.                             | PW 5300 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 8 A.            |
| PA 5294 - Amplificatore RF 18 W.                            | PW 5301 - Alimentatore stabilizzato 20 - 32 V 5 A.            |
| PA 5295 - Amplificatore RF 35 W.                            | PW 5302 - Alimentatore stabilizzato 20 - 32 V 10 A.           |
| PA 5296 - Amplificatore RF 80 W.                            | LPF 5310 - Filtro passa basso 70 W RF.                        |
| PA 5298 - Amplificatore RF 180 W.                           | LPF 5303 - Filtro passa basso 180W RF.                        |
| TE 5297 - Rosmetro.   | BPF 5291 - Filtro passa banda.                                |
| CM 5287 - Codificatore stereo.                              |   |
| VU 5265 - Indicatore modulazione per T5275 e CM5287.        |   |
| VU 5268 - Indicatore di segnale per R5257                   |   |



*elettronica* di LORA R. ROBERTO

**13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156**



# 25-240 Watt!

## HY5 Preamplificatore

L'HY5 è un preamplificatore mono ibrido ideale per tutte le applicazioni. Provvede ad assolvere direttamente a tutte le funzioni degli ingressi comuni (fonorilevatore magnetico, sintonizzatore, ecc.), la funzione desiderata si ottiene o tramite un commutatore, o con collegamento diretto al rispettivo terminale.

I circuiti interni di volume e di tono necessitano solamente di essere collegati ad un potenziometro esterno (non incluso).

L'HY5 è compatibile con tutti gli alimentatori e amplificatori di potenza I.L.P. Per facilitare la costruzione ed il montaggio, con ogni preamplificatore viene fornito un connettore per circuito stampato.

**CARATTERISTICHE:** Preamplificatore completo in contenitore unico. Equalizzazione multi-funzione - Basso rumore - Bassa distorsione - Alti sovraccarichi - Combinazione di due preamplificatori per stereofonia

**APPLICAZIONI:** Hi-Fi - Mixer - Gradischi - Chitarra e organo - Amplificazione voce

### CARATTERISTICHE ELETTRICHE

**INGRESSI:** Fono magnetico 3 mV, Fono ceramico 30 mV, Sintonizzatore 100 mV.

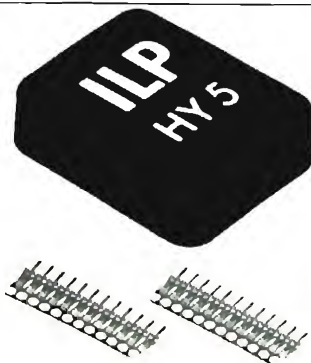
Microfono 10 mV, Ausiliario 3 - 100 mV, Impedenza d'ingresso 47 k $\Omega$  a 1 kHz.

**USCITE:** Registratore 100 mV, Uscita linea 500 mV R.M.S.

**CONTROLLO ATTIVO TONI:** Acuti - 12 dB a 10 kHz, Bassi - 12 dB a 100 Hz

**DISTORSIONE:** 0,1% a 1 kHz, Rapporto segnale disturbo 68 dB

**SOVRACCARICO:** 38 dB su fono magnetico, **ALIMENTAZIONE:** - 16,50 V



HY5

## HY50 25 Watt su 8 $\Omega$

L'HY50 è il leader nel campo degli amplificatori di potenza.

Esteticamente presenta una base di raffreddamento integrale senza nessun componente esterno. Durante gli ultimi tre anni l'amplificatore è stato migliorato al punto di diventare uno dei più attendibili e robusti moduli di alta fedeltà nel mondo.

**CARATTERISTICHE:** Bassa distorsione - Base di raffreddamento integrale - Solo cinque connessioni - Uscita transistor a 7 Amper - Nessun componente esterno

**APPLICAZIONI:** Sistemi Hi-Fi di media potenza - Amplificatori per chitarra

**CARATTERISTICHE ELETTRICHE:** SENSIBILITÀ D'INGRESSO - POTENZA D'USCITA 25 W R.M.S. su 8 $\Omega$  - IMPEDENZA DEL CARICO 4-16 $\Omega$  - DISTORSIONE 0,04% a 25 W - 1 kHz - RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 75 dB - RISPOSTA DI FREQUENZA 10 Hz - 45 kHz - 3 dB - ALIMENTAZIONE - 25 V - DIMENSIONI 105x50x25 mm



HY50

## HY120 60 Watt su 8 $\Omega$

L'HY120 potrebbe essere definito il "cucciolo" dei finali di potenza, studiati per utilizzi sofisticati, compresa la protezione termica e della linea di carico.

Nei progetti modulari, rappresenta un'idea nuova.

**CARATTERISTICHE:** Bassissima distorsione - Dissipatore integrale - Protezione della linea di carico - Protezione termica - Cinque connessioni - Nessun componente esterno.

**APPLICAZIONI:** Hi-Fi - Dischi di alta qualità - Impianti di amplificazione - Amplificatori - Monitor - Chitarre elettriche e organi

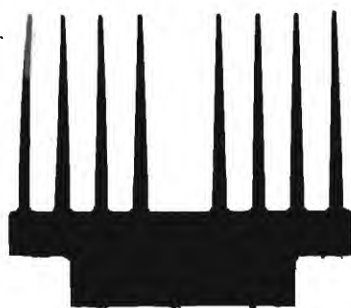
### CARATTERISTICHE ELETTRICHE:

**INGRESSO:** 500 mV - **USCITA:** 60 W su 8 $\Omega$  - **IMPEDENZA DI CARICO:** 4-16 $\Omega$  -

**DISTORSIONE:** 0,04% a 60 W 1 kHz - **RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO:** 90 dB -

**RISPOSTA DI FREQUENZA:** 10 Hz - 45 kHz - 3 dB -

**ALIMENTAZIONE:**  $\pm$  35 V - **DIMENSIONI:** 114 x 50 x 85 mm



HY120

## HY200 120 Watt su 8 $\Omega$

L'HY200, ora migliorato per dare in uscita 120 Watt, è stato progettato per sopportare le più dure condizioni d'impiego conservando inalterate le caratteristiche di alta fedeltà.

**CARATTERISTICHE:** Interruzione termica - Distorsione bassissima - Protezione sul carico di linea - Base di raffreddamento integrale - Nessun componente esterno

**APPLICAZIONI:** Hi-Fi - Monitor - Amplificazione di voce

### CARATTERISTICHE ELETTRICHE:

**SENSIBILITÀ D'INGRESSO:** 500 mV

**POTENZA D'USCITA:** 120 W R.M.S. su 8 $\Omega$  - **IMPEDENZA DEL CARICO:** 4-16 $\Omega$  -

**DISTORSIONE:** 0,05% a 100 W - 1 kHz

**RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO:** 96 dB - **RISPOSTA DI FREQUENZA:** 10 Hz - 45 kHz - 3 dB

**ALIMENTAZIONE:** 45 V - **DIMENSIONI:** 114x100x85 mm

HY200

## HY400 240 Watt su 4 $\Omega$

L'HY400 è il più potente della gamma, produce 240 W su 4 $\Omega$ .

È stato ideato per impianti stereo di alta potenza e sistemi di amplificazione di voce.

Se l'amplificatore viene impiegato per lunghi periodi ad alti livelli di potenza è consigliabile l'impiego di un ventilatore. L'amplificatore include tutte le qualità della gamma I.L.P. e fa di sé il leader nel campo dei moduli di potenza per l'alta fedeltà.

**CARATTERISTICHE:** Interruzione termica - Distorsione bassissima - Protezione sul carico di linea - Nessun componente esterno

**APPLICAZIONE:** Impianti Hi-Fi di alta potenza - Amplificazione di voce

### CARATTERISTICHE ELETTRICHE

**POTENZA D'USCITA:** 240 W R.M.S. su 4 $\Omega$  - **IMPEDENZA DEL CARICO:** 4-16 $\Omega$  -

**DISTORSIONE:** 0,1% a 240 W - 1 kHz

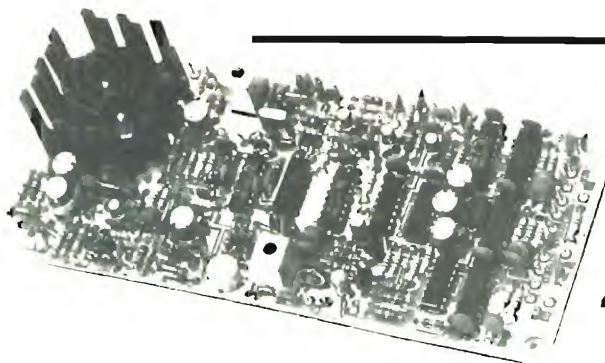
**RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO:** 94 dB - **RISPOSTA DI FREQUENZA:** 10 Hz - 45 kHz - 3 dB

**ALIMENTAZIONE:** 45 V - **SENSIBILITÀ D'INGRESSO:** 500 mV - **DIMENSIONI:** 114x100x85 mm

HY400

# ELT elettronica

Spedizioni celeri  
Pagamento a 1/2 contrassegno  
Per pagamento anticipato,  
spese postali a nostro carico.



**400-F**

## GENERATORE ECCITATORE 400-F

Frequenza uscita 88-104 MHz (max 85-106 MHz) quarzato, funzionante a PLL, ingresso BF 300 mV per  $\pm 75$  kHz, nota 400 Hz, alimentazione 12 V 550 mA, uscita 100 mW, programmazione tramite contraves, dimensioni 19 x 8. L. 120.000

## LETTORE per 400-F

5 display, definizione 10 kHz, alimentazione 12 V, dimensioni 11 x 6 L. 45.000

## CONTENITORE per 400-F e LETTORE

Dimensioni 21x17x7, metallico rivestito in similpelle nera, completo di vetrino, interruttori, jack e plug, contraves L. 35.000

## AMPLIFICATORE 10 W

Gamma di frequenza 88-104 MHz, costituito da tre stadi, ingresso 100 mW, uscita 10 W in antenna, adatto al 400-F: alimentazione 12-16 V L. 47.000

## PRESCALER AMPLIFICATO P.A.500

Divide per 10; frequenza max 630 MHz; sensibilità 20 mV a 100 MHz, 50 mV a 500 MHz L. 30.000

## VFO 27

Gamma di frequenza 26-28 MHz, stabilità migliore di 100 Hz/h, alimentazione 12-16 V L. 27.000

## FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN

Frequenza ingresso 0,5-50 MHz (frequenza max 100 Hz 55 MHz), impedenza ingresso 1 M $\Omega$ , sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV; alimentazione 12 V (10-15 V); assorbim. 250 mA; 6 cifre (display FND506); 6 cifre programmabili; corredato di PROBE; spegnimento zeri non significativi; alimentatore 12-5 V incorporato per prescaler; definizione 100 Hz; grande stabilità dell'ultima cifra più significativa; alta luminosità; 2 letture/sec; materiali ad alta affidabilità.

Si usa come un normale frequenzimetro; inoltre si possono impostare valore di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9) (con prescaler da 0 a 999.999) Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello).

IDEALE per OM-CB; si applica al VFO con o senza prescaler se si opera a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz.

IMPORTANTE, non occorrono schede aggiuntive o diodi aggiuntivi per la programmazione. L. 95.000

## CONTENITORE PER 50-FN

Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, cordone, dimensioni 21 x 17 x 7

- Completo di commutatore a sei sezioni L. 37.000
- Escluso commutatore L. 19.000

Pregasi prendere nota del nuovo numero telefonico

## VFO 27 « special »

Stabilità migliore di 100 Hz/h, adatto per AM e SSB, alimentazione 12-16 V - dimensioni 13 x 6, è disponibile nelle seguenti frequenze di uscita:

« punto rosso »  
36,600 - 39,800 MHz  
34,300 - 36,200 MHz  
36,700 - 38,700 MHz  
36,150 - 38,100 MHz  
37,400 - 39,450 MHz

« punto blu »  
22,700 - 24,500 MHz

« punto giallo »  
31,800 - 34,600 MHz

L. 27.000

A richiesta, stesso prezzo, forniamo il VFO 27 « special » tarato su frequenze diverse da quelle menzionate.

A scelta variabile con escursione di 180° oppure di 360°

Inoltre sono disponibili altri modelli nelle seguenti frequenze:

16,400 - 17,900 MHz 11,400 - 12,550 MHz  
10,800 - 11,800 MHz 5,000 - 5,500 MHz L. 31.000

## CONTENITORE PER VFO

Contenitore metallico molto elegante rivestito in similpelle nera, completo di demoltiplica, manopola, interruttore, spinotti, cavetto, cordone bipolare rosso-nero, viti, scala, a richiesta comando « clarifier » dimensioni 18 x 10 x 7,5 L. 17.500



Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

**ELT elettronica - via T. Romagnola, 92 - 56020 S. Romano (Pisa) - tel. (0571) 45602**



# National

UN PO' PIÙ AVANTI DEL NOSTRO TEMPO

PRESENTA



Distributore Autorizzato "MELCHIONI"

L'oscilloscopio più compatto del mondo **Mod. VP-5102 A**, di elevata qualità, con schermo rettangolare 8x10 cm. a reticolo inciso internamente, 10 MHz, doppia traccia, ad un prezzo veramente competitivo.

## Barletta

# Apparecchi Scientifici

20121 milano via fiori oscuri 11 - tel. 865.961/3/5 telex 334126 BARLET



# la gang degli "AP"

Presente ormai da tempo, la GANG degli AP continua ad imporsi fra gli amplificatori di potenza; perchè ne fanno parte elementi potenti, robusti, sempre in forma ed eleganti, risultato di una buona tecnica e grande esperienza; perchè la stessa dura selezione al banco prove è applicata indistintamente al più piccolo ed al più grande; perchè ogni AP è un campione, INIMITABILE! e non costa più degli altri.

A.G. studio moderna



Via Altamura, 5  
Tel. (059) 392343 - 41100 MODENA



## Orologio Digitale da Macchina: mod. LUO11G L. 23.900



### CARATTERISTICHE:

Voltaggio	12 volt DC
Display	4 digitali tubo fluorescente con dimmer automatico
Time source	3,58 Mhz quarzo al cristallo
Fissaggio	con adesivo sul cruscotto della macchina



## RTX «5040» L. 68.000

### CARATTERISTICHE:

Canali	40
Frequenza	26.965 a 27.405 MHz
Controllo frequenza	PLL digitale
Tolleranza di freq.	0,005%
Input Voltaggio	13,8 VDC Nom.
Connett. Antenna	UHF, SO 239
Semiconduttori	26 Transistor, 25 diodi, 1 IC, 1 PLL

### TRASMISSIONE

RF output	4 Watts
Frequenza response	300-2500Hz
Impedenza d'uscita	50 ohm

## Frequenzimetro digitale mod. FD 40 L. 95.000



### CARATTERISTICHE:

Tensione di alimentazione	220v 50Hz
Frequenza massima conteggio	40 MHz
Frequenza minima conteggio	5 Hz
Sensibilità 1MHz	20mv
Sensibilità 40mHz	40mv
Impedenza d'ingresso	50 ohm
Tempo di lettura	1 secondo
N° Display	5
N° Circuiti integrati	22

## Sirena - Bitonale

Alim. DC. 9V  
Pot. 3W  
L. 5.900



### TRANSISTOR GIAPPONESI

TIPO	PREZZO
2SA 719	500
2SB 77	400
2SB 175	400
2SC 458	1.100
2SC 459	800
2SC 460	500
2SC 495	1.150
2SC 535	1.000
2SC 620	500
2SC 710	500
2SC 711	500
2SC 828	400
2SC 829	750
2SC 1014	1.500
2SC 1018	3.000
2SC 1096	2.300
2SC 1359	700
2SC 1417	450
2SC 1675	700
2SC 1678	4.200
2SC 1684	400
2SC 1909	7.000
2SD 30	400
2SD 591	700
2SD 1675	1.200
3SK 40	2.000

### POWER RF

TIPO	PREZZO
B40	12
BLX	15
BLX	93A
BLW	60
BLW	77
PT	2123
PT	9783
PT	9797A
PT	9784
TP	2304
2N	3553
2N	5590
2N	5642
2N	5643
2N	6080
2N	6081
2N	6456
2N	6083
2N	730
2SC	778
2SC	799
2SC	1303
2SC	1307
2SC	1177
2SC	3866

## Voltmetro Digitale «MOTOROLA» 1,999v 3 1/2 cifra

composto: 3 Display 809B  
1 Integrato MC 14433P  
1 Integrato MC 75492P L. 19.500  
1 Integrato MC 14511BCP  
completi di Data Schit

## PREZZI IVA COMPRESA

### QUARZI

COPPIE QUARZI CANALI dai - 9 al + 31; compresi canali alfa L. 4.800  
QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.550 - 37.900 - 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.100  
A magazzino disponiamo delle serie 17MHz - 23MHz - 38MHz ed altri 300 tipi L. 4.800 cad. - 1MHz L. 6.500 - 10 MHz L. 5.000

# ELEKTRO ELCO

via tiso da camposampiero, 37 - 35100 padova - tel. 049/656.910

## F.M. "LARGA BANDA" - UNA REALTA'

E' il concetto più moderno nel campo delle telecomunicazioni, infatti le emittenti Broadcast di tutto il mondo (RAL compresa) richiedono tale sistema. Esso garantisce una grande affidabilità e stabilità: durata - tempo. Il motivo essenziale è che non vi è più nessuna taratura o accordo da eseguire sulla propria frequenza di emissione, questo perché, grazie alla tecnica "strip line" tutti gli stadi amplificatori sono "autotarati" sull'intera gamma FM. 87,500 ÷ 108,00 Mhz. Inoltre è immediatamente intuibile la grande facilità (fino ad oggi impossibile) di spostare da sé stessi la propria frequenza di emissione (grazie anche al nostro modulatore EMS/5) per ottenere il miglior risultato in fase di installazione in loco, nonché - cosa più importante - ove vi siano più di una frequenza di emissione in gioco; BASTA UNA SOLA UNITA' di SCORTA.

### MODULATORI - ECCITATORI

EMS/5: Professionale a norme C.C.I.R.  $\angle$  P. out 18 ÷ 20 W max. Spurie: - 90 db; Armoniche: - 73 ÷ 90 db. Programmazione con commutatore digitale su tutta la gamma. FM: in scatti di 10 Khz. Strumentazione: frequenzimetro digitale, misuratore P. out, misuratore dF, rilevatore aggancio, indicatore sovramodulazione, regolatore esterno P. out. Protezione elettronica automatica. Contenitore rack 19" 4 unità.

L. 1.380.000

EMS/10: Versione economica del Mod. EMS/5 pur garantendo la stessa professionalità; infatti monta la stessa piastra modulatore. E' provvisto di una strumentazione più ridotta; 3 indicatori a Leed per la deviazione di frequenza (dF), 1 indicatore a Leed per il perfetto aggancio P. out, 10 W. Contenitore rack 19", 4 unità.

L. 900.000

**AMPLIFICATORI R.F. LARGA BANDA TRANSISTORIZZATI AD ALTA AFFIDABILITA' 24/24 ORE**  
Si tratta di apparati particolarmente sovradimensionati onde avere una alta garanzia di funzionamento continuo. Infatti essi sono stati progettati addirittura con raffreddamento naturale a conduzione termica.

### CARATTERISTICHE COMUNI A TUTTI I MODELLI:

- Filtro passa basso incorporato
  - Alimentazioni sovradimensionate, stabilizzate e autoprotette
  - Misuratori incorporati di P. out e R.O.S.
  - Protezioni automatiche elettroniche per:
    - elevato R.O.S. (o mancanza antenna compreso taglio del cavo)
    - cortocircuito sulla alimentazione
    - sovra temperatura
    - High tension, a raggiungimento soglia della tensione di BREAK-DOWN dei transistor's a R.F.
  - MEMORY CIRCUIT LED sistema di visualizzazione esterna a Led con memorizzazione di uno dei motivi sopraesposti per cui l'unità è andata in blocco automatico, compresa l'interruzione del fusibile generale.
- In tal modo VOI STESSI SAPRETE L'ORIGINE DELL'INCONVENIENTE.

EAL/100: P. input 20 W P. out 100 W - contenitore rack 19" 4 unità

L. 780.000

EAL/300: P. input 50 W P. out 300 ÷ 350 W - 2 contenitori rack 19" 4 unità

L. 1.600.000

EAL/600: Costituito da 2 unità EAL/300 accoppiate. Completo di partitore di potenza in ingresso, accoppiatore ad anello ibrido con relativo carico fittizio di chiusura. P. input 100 W P. out 600 ÷ 700 W

L. 3.600.000

EAL/1200: Costituito da 4 unità EAL/300 accoppiate. Completo di partitori e accoppiatori. P. input, 200 W P. out, 1200 W.

L. 7.700.000

### AMPLIFICATORI R.F. VALVOLARI FUNZIONAMENTO 24/24 ORE

EAL/700: P. input 10W P. out 700 W. Completo di alimentazioni sovradimensionate al doppio. Protezioni elettroniche automatiche, compreso elevato R.O.S. Doppio sistema di ventilazione. Strumentazione incorporata per la perfetta taratura con misura di GRID 1 - 2, SCREEN, PLATE, POWER. Notevole e sicura facilità di taratura e installazione con grande stabilità di funzionamento ininterrotto nel tempo. Contenitore rack 19" 16 unità.

L. 2.900.000

KA/2500: P. input. 40 ÷ 50W P. out, 2500 W R.F. Unità completa su 2 armadi RACK. Valvola 3CX 1500 A7 Eimac in cavità risonante argentata. Funzionamento continuo 24/24 ore. Dotata di strumentazione compreso misuratore P.out.

L. 8.500.000

EAL/5000: P. input 50 W P. out 2200 W Unità Broadcast professionale a norme C.C.I.R., dotata di strumentazione completa e sofisticata per la misura continua di tutti i vari parametri. Provvisto di UNIT COMPUTER SYSTEM per il controllo ciclico continuo di tutto l'apparato, con visualizzazione del motivo dell'eventuale blocco.

L. 13.800.000

ERT/2: Sistema professionale completo PONTE DI TRASFERIMENTO in banda 80 ÷ 110 MHz, 10W uscita, metodo DIGITALE per la centratura della frequenza di ricezione e trasmissione.

L. 1.640.000

**SISTEMI DI ANTENNE** completi di accoppiatore quadruplo bilanciato a linee concentriche

Collineare a 4 dipoli 1 KW L. 320.000

Collineare a 4 dipoli 3 KW 6db L. 430.000

Collineare a 4 Jagi 3 elementi 1 KW L. 450.000

Collineare a 4 Jagi 3 elementi 3 KW 9db L. 570.000

Collineare 4 FM QUAD 3 (polarizzazione circolare! !)

1 KW 13,5 db L. 620.000

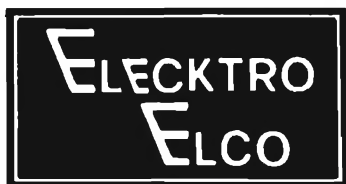
Collineare 4 FM QUAD 3 (polarizzazione circolare! !)

3 KW 13,5 db L. 720.000

### ED INOLTRE:

FILTRI Cavità, passa basso, accoppiatori ad anello ibrido per sommare più amplificatori fra loro; antenne speciali, ripetitori FM - FM, UHF - FM, GHz - FM; codificatori stereo; compressori B.F.; mixer .....ecc.

TUTTI I PREZZI INDICATI SI INTENDONO I.V.A. ESCLUSA E FRANCO NS/ LABORATORIO SOGGETTI A VARIAZIONE SENZA ULTERIORE PREAVVISO. AFFIDIAMO IN ZONE LIBERE, RAPPRESENTANZA IN ESCLUSIVA A DITTE SERIAMENTE IMPEGNATE.



via tiso da camposampiero, 37 - 35100 padova - tel. 049/656.910



Amplificatore di potenza F.M. mod. EAL/100 a transistors  
**LARGA BANDA** (non richiede nessuna taratura)  
 P. in 20 w  
 P. out 100 w  
 Protezioni con allarme ottico-acustico  
 - R.O.S.  
 - CORTO CIRCUITO  
 - SOVRATENSIONI C.C.  
 - SOVRATEMPERATURE

L. 780.000

Modulatore F.M. EMS/5 a norme C.C.I.R.  
 professionale

P. out regolabile 0÷20 w

Frequenza commutabile a piacere

Emissione spurie - 90 db (praticamente assenti)

Emissione II<sup>a</sup> - III<sup>a</sup> armonica -73÷-90 db

Frequenzimetro Digitale incorporato

L. 1.380.000



Amplificatore di potenza F.M. mod. EAL/300 a transistors  
**LARGA BANDA** (non richiede nessuna taratura)  
 P. in 50 w  
 P. out 300 w  
 Protezioni con allarme ottico-acustico  
 - R.O.S.  
 - CORTO CIRCUITO  
 - SOVRATENSIONI C.C.  
 - SOVRATEMPERATURE

L. 1.600.000

Antenna F.M. QUAD 3

Novità assoluta in Italia

**POLARIZZAZIONE CIRCOLARE**

13,5 db di guadagno Formiamo indirizzi

referenze di Radio che già le usano

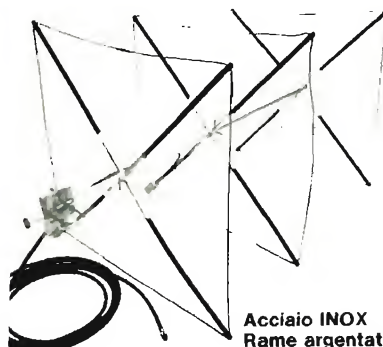
Collineare completa 4 antenne con cavi

1 accoppiatore

1 protettivo

mod. F.M. QUAD 3/1 1 Kw L. 620.000

mod. F.M. QUAD 3/4 4 Kw L. 720.000



Acciaio INOX  
 Rame argentato

Amplificatore di potenza F.M. mod. KA2500 valvolare.

P. in 50 w

P. out 2500 w

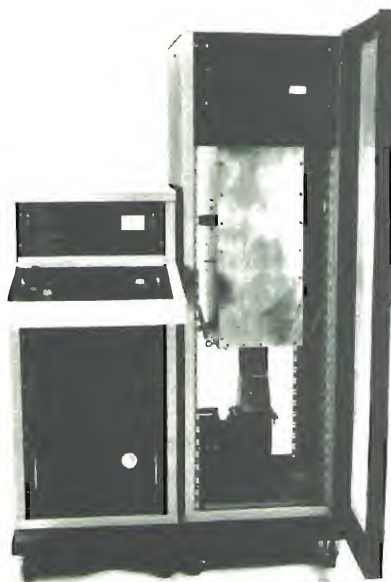
- protezione elettronica

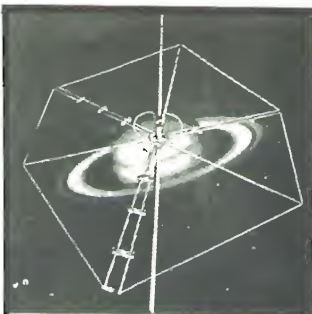
- alimentazioni sovradimensionate 24/24 ore

- funzionamento in cavità risonante argentata

- completamente automatizzato

L. 8.500.000

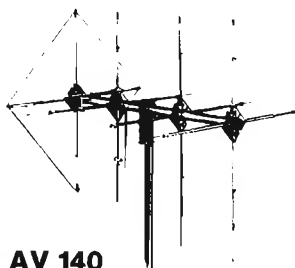




### AV 190 SATURN

L'unica omidirezionale con polarizzazione verticale ed orizzontale.

Interferenze ridotte di 20 dB.

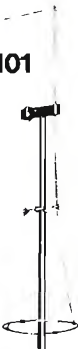


AV 140

**NEW** Richiedeteci il CATALOGO inviandoci L. 2.000 cad.

ASTRO FANTOM  
CB Antenna

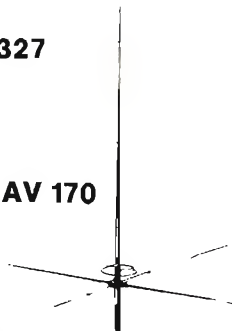
AV 101



AV 327



AV 170



**NEW**



AV 120

## L'EUROASIATICA

via Spalato, 11/2 - Roma - Tel. 837477 - 8712123  
è lieta di presentare la nuova antenna



e confermare tutta la vasta gamma già conosciuta.

### AV 200 ASTROFANTOM

Non bisogna forare. Si attacca sul vetro senza ventosa e senza calamita. Si monta sul vetro e riceve attraverso il vetro.

Di questa antenna oltre al modello CB 27 MHz sono disponibili i modelli per la 144-174 MHz e 406-502 MHz.

## Radio ricambi

Componenti elettronici civili e professionali:  
via del Piombo 4 - 40125 BOLOGNA  
tel. (051) 307850-394867

### OFFERTA SPECIALE ALTOPARLANTI ALTA FEDELTA'

#### Serie PHILIPS originali olandesi

AD0141T4/T8 TWEETER Ø 94 20/50 W	L. 7.500
AD0160T4/T8 TWEETER Ø 94 20/40 W	L. 8.000
AD0161T8/T15 TWEETER Ø 94 20/50 W	L. 9.500
AD0162T8/15 TWEETER Ø 94 20/50 W	L. 8.000
AD0210SQ4/SQ8 MIDR. Ø 134 60 W	L. 17.000
AD5060SQ4/SQ8 MIDR. Ø 129 40 W	L. 11.000
AD1065W4/W8 WOOFER Ø 261 30 W	L. 25.000
AD10100W4/W8 WOOFER Ø 261 40 W	L. 41.000
AD7066W4/W8 WOOFER Ø 166 40 W	L. 14.500
AD80652W4/W8 WOOFER Ø 204 60 W	L. 15.500
AD12250W4/W8 WOOFER Ø 311 100 W	L. 46.500
AD12650W4/W8 WOOFER Ø 261 60 W	L. 33.000
AD80601W4/W8 WOOFER Ø 204 50 W	L. 12.500
AD15240W8 WOOFER Ø 381 90 W	L. 85.000

#### Serie HECO originali tedeschi

KHC19 TWEETER Ø mm 19 DOME	L. 10.000
KHC25 TWEETER Ø mm 25 DOME	L. 13.000
KMC38 MIDRANGE Ø mm 38	L. 20.000
KMC52 MIDRANGE Ø mm 52	L. 32.000
TC136 WOOFER Ø mm 136	L. 21.000
TC176 WOOFER Ø mm 176	L. 23.000
TC206 WOOFER Ø mm 206	L. 24.000
TC246 WOOFER Ø mm 246	L. 32.000
TC256 WOOFER Ø mm 256	L. 50.000
TC306 WOOFER Ø mm 306	L. 60.000
HN741 CROSSOVER 2 vie	L. 8.000
HN742 CROSSOVER 2 vie	L. 11.000
HN743 CROSSOVER 3 vie	L. 20.000
HN744 CROSSOVER 4 vie	L. 33.000

A richiesta possiamo fornire tutti i modelli prodotti dalla PHILIPS.

MODALITA' D'ORDINE: Scrivere in stampatello il proprio indirizzo e CAP. - Pagamento in controassegno maggiorato delle spese di spedizione.



# Frequenzimetro digitale Sinclair PFM200

da 20 Hz a 200 MHz con 8 cifre ..... e costa poco!

Il Sinclair PFM200 mette la misurazione digitale di frequenza alla portata di ogni tecnico. Funziona come lo strumento più perfezionato, pur essendo un oggetto maneggevole. Con le sue otto cifre e col regolatore del tempo di azzeramento, serve meglio di molti strumenti più costosi. Il PFM 200 è ideale per le misurazioni in audio, video, in ogni sistema radio e in tutti i circuiti elettronici. I tecnici in laboratorio, i riparatori, gli hobbisti, gli amatori potranno vantare d'ora in poi l'uso del proprio frequenzimetro digitale "personale". Nel PFM200 c'è quasi un decennio di esperienza Sinclair nella progettazione e produzione di misuratori digitali.

## Caratteristiche del PFM200

Gamma garantita:  
20 Hz - 200 MHz  
Risoluzione sotto 0,1 Hz  
Sensibilità 10 mV  
Base dei tempi a quarzo di elevata stabilità  
Visualizzatore a 8 cifre LED  
Attenuatore d'ingresso incorporato -20 dB  
Tempo di risoluzione variabile da 0,1 Hz a 100 Hz in quattro portate  
Indicatore di pile in esaurimento  
Tascabile

## Progettazioni in laboratorio:

Frequenze oscillatrici, estensioni delle frequenze riproducibili in HI-FI, frequenza di crossover, risonanze eccetera, con risoluzione inferiore a 0,1 Hz.

## Controllo di circuiti digitali:

Controlla le frequenze di clock, i rapporti divisor e altri circuiti.

## Controllo circuiti RF:

Oscillatori locali, BFO e IF

## Applicazioni del PFM200

In tutti i campi dell'elettronica, il PFM200 fornisce accurate rilevazioni sulla frequenza.

## Controllo trasmettenti:

Su mezzi mobili, CB, VHF comandi radio ecc.

## Apparecchiature video:

Controlla i sincronismi, le frequenze di scansione, le larghezze di bande video ecc.



## Dati tecnici

Gamma di frequenza:  
da 20 Hz a 200 MHz  
Risoluzione in display: 8 cifre  
Minima risoluzione di frequenza:  
0,1 Hz  
Tempo di azzeramento: decade  
regolabile da 0,01 a 10 secondi  
Display: 8 cifre led  
Attenuatore: -20 dB  
Impedenza d'ingresso: 1M $\Omega$  in  
parallelo con 50 pF  
Precisione base tempo: 0,3 ppm/C.  
10 ppm/anno.  
Dimensioni: cm. 15,75x7,62x3,18  
Peso: gr. 168  
Alimentazione: 9 Vc.c.  
o alimentatore C.A.  
Prese: standard 4 mm. per spinotti  
elastici  
Accessorio opzionale:  
Alimentatore per C.A. 240 V 50 Hz

# ELETTRO 2000 S.R.L.



Fiduciario di vendita  
ed assistenza per le  
apparecchiature  
elettroacustiche

**FORNITURE PRODOTTI ELETTRONICI ED ELETTRICI  
DELLE MIGLIORI MARCHE**

**I MIGLIORI APPARATI RICETRASMITTENTI**

**APPARATI E MATERIALI D'OCCASIONE**

**TELECAMERE**

**SALA PROVA APPARECCHIATURE**

15059 VOLPEDO (AL) - VIA ROSANO, 6 - Tel. 0131 80105



10 elementi yagi 144-146 MHz

13 dB di guadagno (15 dB/Iso)

3,8 m di lunghezza



13 elementi yagi 144-146 MHz

15.5 dB di guadagno (17.5 dB/Iso)

5,8 m di lunghezza

**ANTENNE**

# Shark!

**ACCOPPIATORI**

**coassiali  
per  
tutte le  
frequenze**



antenna direzionale 3 DFM

7,5 dB di guadagno (9,5/Iso)  
88-104 MHz



# ARET

00194 ROMA - VIA DELLA FARNESINA, 52 - TEL. (06) 399609



dell'ING. GIANFRANCO LIUZZI

viale Lenin, 8 - 70125 BARI - tel. (080) 419235

## STAZIONE COMPLETA PER SSTV

- Applicabile direttamente a qualsiasi ricetrasmittitore, operante su qualsiasi frequenza, senza manometro.
- Consente la ricezione e trasmissione di immagini televisive a scansione lenta e registrazione delle stesse su qualsiasi registratore audio.
- E' perfettamente compatibile con i segnali in norma SSTV trasmessi da radioamatori di qualsiasi nazione.
- E' composta di due apparati, completamente realizzati con circuiti integrati.



### MONITOR

- Costruzione modulare: 6 schede con connettori Amphenol a 22 pin e scheda EAT.
- Cinescopio a schermo piatto da 8 pollici, fosforo P7, deflessione 120°.
- Ingresso collegabile direttamente ai capi dell'altoparlante di qualsiasi ricevitore.

- Elevatissima sensibilità d'ingresso, che consente la ricezione di immagini chiare, anche con segnali deboli.
- Agganciamento dei sincronismi automatico, con possibilità di correzione manuale, per la ricezione di segnali fuori norme.
- Scansione continua, anche in assenza di segnale.
- Commutatore a pannello per il passaggio rapido fonia-SSTV, con possibilità di commutare su registrazione i segnali in arrivo o da trasmettere.
- Costruzione professionale in contenitore in alluminio anodizzato con dimensioni centimetri 25 x 19 x 35 e peso kg 7.



### FLYING SPOT - LETTORE DI IMMAGINI

- Primo in Europa, costruito con sistema modulare, per uso in SSTV.
- Permette di trasmettere, convertite in segnale BF a norme SSTV, le immagini o scritte inserite nell'apposito sportello frontale.
- Funzionamento completamente automatico: non necessita, come per le telecamere, delle fastidiose operazioni di messa a fuoco e illuminazione esterna.

- Può funzionare ininterrottamente, senza pericolo di macchiare gli elementi sensibili, in quanto, al posto dei delicatissimi vidicon, usa tubi professionali fotomoltiplicatori.
- Elevatissima definizione, rispetto a quella ottenibile con le telecamere, adattate all'uso in SSTV.
- Generatore di sincronismi entrocontenuto ad alta stabilità.
- Ottica ad alta definizione e luminosità, appositamente costruita per tale applicazione.
- Realizzato in contenitore in alluminio anodizzato, in linea con il monitor, di dimensioni cm 25 x 19 x 40 e peso kg 7.

Gli apparati suddetti vengono venduti esclusivamente montati, tarati e collaudati singolarmente nei nostri laboratori.

**GARANZIA:** 1 anno dalla data di consegna, su tutti i componenti, per riconosciuti difetti di fabbricazione o montaggio, e per apparecchi o schede resi franco nostri laboratori.

### PREZZI DI VENDITA

**Monitor SSTV 8 pollici** L. 260.000 IVA compresa  
**Flying spot SSTV** L. 340.000 IVA compresa

Sconto 5 % per acquisto dei due apparecchi insieme.

**PAGAMENTO:** all'ordine (spedizione gratuita).

1/3 all'ordine e 2/3 contrassegno (più spese di spedizione e di contrassegno, al costo).





equipaggiamenti  
radio  
elettronici

27049 STRADELLA (PV)  
via Garibaldi 115  
Tel. (0385) 48139



## HF-200

SOLID - STATE  
SSB CW - HF TRANSCEIVER

## AL-S 200

ALIMENTATORE STABILIZZATO  
E ALTOPARLANTE PER HF-200

○ completamente a stato solido ○ 100 W in antenna ○ lettura digitale ○ sintonia elettronica ○

**UN COCKTAIL TUTTO ITALIANO, UN GIUSTO DOSAGGIO DI CAPACITA'**

● TECNOLOGIA ● VOLONTA' ● UN GUSTO INCONFONDIBILE  
CHE COMINCIA AD ESSERE APPREZZATO ANCHE ALL'ESTERO



**RICETRASMETTITORE 27 MHz  
AM - FM - A VFO + CANALI**

Prezzo I.V.A. compresa **L. 220.000**

Disponibile anche in offerta speciale con  
frequenzimetro + microfono a **L. 298.000**

I NOSTRI PRODOTTI SONO IN VENDITA A:

CERIANA (IM) - CRESPI ELETTRONICA - tel. 0184-551093  
PAVIA - REO ELETTRONICA - tel. 0382-465298  
MILANO - DENKI di Pelati - tel. 02-2367660  
VERONA - MAZZONI CIRO - tel. 045-44828  
BOLOGNA - BOTTONI BERARDO - tel. 051-551743  
FIRENZE - PAOLETTI FERRERO - tel. 055-294974  
SENIGALLIA - TOMASSINI BRUNO 16 TM - tel. 071-62596  
ROMA - RADIOPRODOTTI S.p.A. - tel. 06-481281  
ROMA - HF di Federici Alessandro - t. 06-857941-42  
CAMPOBASSO - MAGLIONE ANTONIO - tel. 0874-93724  
BRESCIA - PAMAR - tel. 030-390321

### DIVISIONE ANTENNE

HF-33 Direttiva 3 elementi tribanda  
HF-4M Direttiva 4 el. monobanda  
(anche per 27 MHz)  
HF-3V Verticale tribanda 20-15-10  
HF-2F Filare 40-80  
HF-2V Verticale 40-80

Verticale 5 bande per mobile.  
In preparazione:

Tutte le nostre antenne sono in lega di alluminio con  
cavallotti in acciaio Inox.

### DIVISIONE BROADCASTING

Trasmittitori

Amplificatori

Ripetitori

Antenne

Filtri

Compressori

Codificatori stereo

**TUTTO PER LE  
RADIO LIBERE**





**studio** 

Salita S. Maria della Sanità, 68  
Int. 1

TEL. 010 / 893.692

**16122 GENOVA**



VI PRESENTIAMO

## L'AMPLIFICATORE TRANSISTORIZZATO

PIU':



**COMPATTO  
AFFIDABILE**

MISURA SOLO: H mm 440 - LARGH. mm 482 - PROF mm 365

PROTETTO CONTRO ROS - TEMPERATURA - FASE -  
PILOTAGGIO

**MODULARE**

L'EVENTUALE ROTTURA DI UN MODULO COMPORTA SOLO  
UNA RIDUZIONE DI POTENZA E NON IL BLOCCO DELLA  
STAZIONE

**SENSIBILE  
ECONOMICO  
SILENZIOSO  
RAZIONALE**

SOLAMENTE 100 mWW DI PILOTAGGIO

RIDOTTO CONSUMO A PIENA POTENZA

UTILIZZA TRE VENTOLE ASPIRANTI

OGNI COMANDO E' FRONTALE, COMPRESI GLI INGRESSI E  
LE USCITE

**PULITO**

CONTENUTO ARMONICO E SPURIO AL DI SOTTO SEMPRE  
DEI - 78dB

**ADATTO**

PER INSTALLAZIONI CON RIPETITORI, PER LA MANCANZA  
QUASI ASSOLUTA DI MANUTENZIONE.

**500 WATT**  
*confrontatelo*

**SERVIZIO SEGRETERIA 24/24 h**

**CATALOGO L. 700**

# **RADIO RICEVITORI A GAMMA CONTINUA**

390A/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz con 4 filtri meccanici, aliment. 115/230 Vac

RACAL RA17 a sintetizzatore da 0,5 Kc a 30 MHz alimentazione 220 Volt.

R220/URR VHF Motorola da 20 MHz a 230 MHz, AM - CW - FM - FSK alimentazione 220 Volt.

390/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz con 4 filtri a cristallo, aliment. 115/230 Vac

392/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz alimentazione 24 Vdc oppure con aliment. separata a 220 Vac

A/N GRR5 COLLINS: da 0,5 Mz a 18 Mz aliment. 6/12/24 Vdc e 115 Vac

B/C 342: da 1,5 Mz a 18 Mz con media frequenza al cristallo (a parte forniamo il converter per i 27 Mz), aliment. 115 Vac

B/C 312: da 1,5 Mz a 18 Mz (a parte forniamo il converter per i 27 Mz) aliment. 220 Vac

B/C 348: da 200 Kc a 500 Kc da 1,5 Mz a 18 Mz aliment. 220 Vac

B/C 683: da 27 Mz a 38 Mz alimentazione 220 Vac

B/C 603: da 20 Mz a 27 Mz alimentazione 220 Vac

AR/N5: modificabile per la banda dei 2 mt. (con schemi)

SP/600 HAMMARLUND: da 0,5 Kc a 54 Mz alimentazione 220 Vac

BC652: radio ricevitore da 2 MHz a 6 MHz alimentazione 220 V ac.

BC1306: da 3,8 MHz a 6,6 MHz AM CW alimentazione 220 V ac.

R108: radio ricevitore Motorola (versione moderna del BC603) da 20 a 28 MHz alimentazione 220 V ac.

R110: radio ricevitore Motorola da 38 a 55 MHz alimentazione 220 V ac.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V. dc e da 125 a 245 V ac.

RICETRANS GRC9 a sintonia continua da 6,5 MHz a 12 MHz A/M CW (con e senza alimentazione) (ADATTO PER IL TRAFFICO DEI 40-45-80 mt)

LINEA COLLINS SURPLUS

CWS46159: ricevitore a sintonia continua da 1,5 Mz a 12 Mz A/M-C/W alimentazione 220 Vac

CCWS-TCS12: trasmettitore da 1,5 Mz a 12 Mz in sintonia continua A/M-C/W 40 W di potenza aliment. 220 Vac. Questa linea è adatta per il traffico dei 40/45 mt. (Adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).

TRASMETTITORE BC610 da 1000 Kc a 18 MHz AM, CW (potenza 500 W) alimentazione 115 V ac. (adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).

TRASMETTITORE T368URT MOTOROLA: da 1500 Kc a 20 MHz AM, CW, FSK sintonia continua (potenza 600 W) alimentazione 115 V ac. (Adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT66: da 20 MHz a 27,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale)

RECEIVER/TRANSMITTERS RT67: da 27 MHz a 38,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale)

RECEIVER/TRANSMITTERS RT68: da 38 a 54,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale)

STRUMENTI DI MISURA

Generatore di segnali BF Ferisold mod. C902 da 15 Hz a 150 KHz.

Generatore di segnali BF TS382 da 20 Hz a 200 KHz.

Generatore di segnali: URM/25F adatto per la taratura dei ricevitori della serie URR AMERICANI frequenza di lavoro 10 Kc a 55 Mz

Generatore di segnali: da 10 Mz a 425 Mz

Generatore di segnali: da 20 Mz a 120 Mz

Generatore di segnali: da 8 MHz a 15 MHz da 135 MHz a 230 MHz.

Generatore di segnali: da 10 Kc a 32 Mz

Generatore di segnali: da 10 MHz a 100 MHz con Sweep Sped Controls.

Generatore di segnali da 50 Mc a 400 Mc A/M F/M nuovi imballati.

Frequenzimetro B/C221: da 125 Kc a 20.000 Kc

Volmetro elettronico: TS/505A/U

Analizzatori portatili US SIGNAL CORPS: AN/URM105 (nuovi imballati completi di manuale tecnico). Caratteristiche 20.000  $\Omega$  per volt, misure in corrente continua, e in alternata.

Analizzatori portatili TS532/U (seminuovi).

Voltmetri elettronici TS505 multimeter (seminuovi).

Prova valvole J77/B con cassetta aggiuntiva (seminuovi).

Prova valvole professionale TV7/U (seminuovi).

Oscilloscopi MARCONI type TF 2200 D/C 35 MHz doppia traccia, doppia base dei tempi (seminuovi)

Oscilloscopi OS/26A/USM24

Oscilloscopi C.R.C. OC/3401

Oscilloscopi C.R.C. OS/17A

Oscilloscopi C.R.C. OC/410

Antenna A/N 131: stile componibile in acciaio ramato sorretto da un cavetto di acciaio, adatta per gli 11 mt (Conosciuta come antenna del carro armato)

Antenna MS/50: adatta per le bande decametriche e C/B, costituita da 6 stili di acciaio ramato e da un supporto ceramico con mollone anti vento

Antenna direttiva a 3 elem. a banda larga adatta per le stazioni commerciali private FM.

Antenna A/B 15 originale della Jepp Willis e adatta per CB e OM.

Antenne collineari a 4 dipoli adatte per stazioni commerciali operanti in FM.

Telescriventi OLIVETTI solo ricevitori seminuovi.

Demodulatori RTTY: ST5/ST6 e altri della serie più economica con AFSK e senza a prezzi vantaggiosi

Radiotelefonici (MATERIALE SURPLUS) PRC9 da 27 Mz a 38 Mz, PRC10 da 38 Mz a 54 Mz F/M, B/C 1000 con alimentazione orig. in C/A e C/D ERR40 da 38 Mz a 42 Mz

Motorola TWIN/V model TA/104 da 25 MHz a 54 MHz M/F alimentazione 6/12 V D/C potenza output 25/30 W.

R/T 70 da 47 MHz a 58,4 MHz M/F alimentazione 24 V D/C.

Anemometri completi di strumento di controllo.

Variometri ceramici prefissabili su sei frequenze adatti per accordatori di antenna per le bande decametriche. Completati di commutatore ceramico.

Vasto assortimento di valvole per trasmissione e ricevitori e di tubi catodici (alcuni tipi: 807, 811, 813, 829, 832, 1625, EL509, EL519, EL34, 100TH, 250TH, tutte con i relativi zoccoli, 3BP1, 3WP1, 3SP1, 3RP1A).

Vasto assortimento di componenti nuovi e SURPLUS AMERICANI comprendenti:

Ventole Papst motore 220 Volt 113 x 113 x 50, ventole Centaury 120 x 120.

Ventole Aerex di varie misure (attenzione per qualsiasi altro tipo di ventola fatecene richiesta che possiamo sempre fornirvi durante l'anno anche in grande quantità).

CONDENSATORI elettrolitici alta capacità e di varie tensioni (disponibili anche in grandi quantità).

PALLONI METEOROLOGICI di grandi dimensioni nuovi nel suo barattolo stagno originale (disponibili anche in grandi quantità).

NOVITA' - Supporto pneumatico per antenne completo di gruppo generatore di corrente e compressore d'aria, altezza massima mt. 9 seminuovi.

NOVITA' - Supporto idraulico per antenne completo di pompe oliodinamiche, serbatoio dell'olio e relativo olio idraulico, altezza massima mt. 18.

Attenzione! Altro materiale che non è descritto in questa pubblicazione potete farne richiesta telefonica.

NON DISPONIAMO DI CATALOGO.

**CONDIZIONI DI VENDITA:** la merce è garantita come descritta, spedizione a mezzo corriere giornaliero per alcune regioni, oppure per FF/SS o PP/TT trasporto a carico del destinatario, imballo gratis. Per spedizioni all'estero merce esente da dazio sotto il regime del M.E.C., I.V.A. non compresa, le spedizioni vengono effettuate solo dopo il pagamento del 20% dell'ordine.

# UK428



## MULTIMETRO DIGITALE UK 428

Completo ed efficiente strumento con precisione di tre cifre e mezza, fornito di rete di adattamento a larga banda passante ed elevata impedenza d'ingresso per la misura delle tensioni e delle correnti in corrente continua ed alternata e delle resistenze, dispositivo per la misura della caduta di tensione sulle giunzioni a semiconduttore.  
Adatto per laboratorio e servizio di riparazioni



### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 220 V c.a. 50/60 Hz.  
Funzioni: V CC, V CA, I CC, I CA, R

Portate voltmetriche  
200 mV, 2 V, 20 V, 200 V  
2 kV fondo scala

Portate amperometriche  
200  $\mu$ A, 2 mA, 20 mA, 200 mA,  
2 A a fondo scala.

Portate ohmmetriche:  
20 M $\Omega$ , 2 M $\Omega$ , 200 k $\Omega$ , 20 k $\Omega$ , 2 k $\Omega$   
Precisione tra 20 e 25 °C

Tensione continua  
Per la scala 200 mV  $\pm$  0,2%

Per le altre scale  $\pm$  0,5%

Tensione alternata  $\pm$  1%

Corrente continua  $\pm$  1%

Corrente alternata  $\pm$  2%

Resistenze  $\pm$  1%

Banda passante a 3 dB 20 kHz

Stabilità termica  $\pm$  0,005% per grado centigrado

Dimensioni d'ingombro 270 x 175 x 100

# UK639



## INTERRUTTORE E VARIALUCE SENSITIVO UK 639

Attenuatore di luce TRIAC con originale sistema di pilotaggio che richiede il semplice tocco con un dito per eseguire sia le operazioni di regolazione che di accensione-spegnimento di una o più lampade.  
Gli impieghi dell'UK 639 sono svariati: attenuazione delle luci negli appartamenti, nei negozi, nelle sale di proiezione, nei laboratori fotografici ecc.



### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 220 V c.a. 50 Hz.  
Potenza passante: 250 W max

# UK726



## MODULATORE DI LUCE MICROFONICO UK 726

Questa scatola di montaggio consente la modulazione della luce a mezzo di microfono.  
Pratico per la realizzazione di giochi di luci psichedeliche.  
Non sono necessari collegamenti elettrici all'amplificatore: l'UK 726 può essere infatti semplicemente avvicinato alla cassa acustica oppure all'altoparlante di una radio o di un registratore, oppure all'orchestra, al disc-jockey, al cantante ottenendo risultati sorprendenti.  
L'apparecchio è dotato di una regolazione della sensibilità che, al suo massimo valore, consentirà di ottenere l'effetto psichedelico solamente con dei sussurri.



### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione rete: 220 V 50 Hz  
Potenza max delle lampade: 500 W

# FANTINI

## ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA  
C. C. P. n° 230409 - Telefono 34.14.94

FILIALE: Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

### MATERIALE NUOVO (sconti per quantitativi)

#### TRANSISTOR

2N916	L. 650	BC177	L. 250	BD138	L. 500
2N1711	L. 310	BC178	L. 250	BD139	L. 500
2N2222	L. 250	BC237	L. 130	BD140	L. 500
2N2905	L. 350	BC238	L. 120	BD507	L. 300
2N3055	L. 800	BC239	L. 150	BD597	L. 300
2N3055 RCA	L. 950	BC262	L. 210	BF194	L. 250
2N3862	L. 900	BC300	L. 400	BF195	L. 250
2N4904	L. 600	BC303	L. 400	BF198	L. 220
2SC799	L. 4600	BC304	L. 420	BF199	L. 220
AC128	L. 250	BC307	L. 150	BFY90	L. 1250
AC142	L. 230	BC308	L. 160	BSX26	L. 240
AC176	L. 200	BC309	L. 180	BSX39	L. 300
AC192	L. 180	BC327	L. 200	BSX81A	L. 100
BC107	L. 200	BC414	L. 200	OC77	L. 50
BC108	L. 200	BC419	L. 100	SE5030A	L. 100
BC109	L. 210	BCY79	L. 200	TIP33	L. 950
BC140	L. 350	BD132	L. 1150	TIP34	L. 1000
BC173	L. 150	BD137	L. 500	T1893	L. 300

COPPIE AD161-AD162 selezionate L. 1000  
16382RCA-PNP plast. - 50 V / 5 A / 50 W L. 650

#### FET

BF244	L. 600	UNIGUNZIONE	L. 550
BF245	L. 600	2N2646	L. 700
2N3819 (T1212)	L. 600	2N6027 progr.	L. 700
2N5245	L. 600	2N4893	L. 700

MOSFET 3N211 - 3N225A cad. L. 1100  
MOSFET 40673 L. 1400  
MPS5603 L. 400  
MPS555 5 W - 60 V - 50 MHz L. 550  
VARICAP 70 W - 100 V SE9302 L. 1400  
VARICAP BA163 (a 1 V 180 pF) L. 250  
2N4427 L. 1600

TRANSISTOR FINALE FM 25 W 2N5591 L. 13500  
ELEVATORE DI TENSIONE AA1225A - In +2÷3 V; out: -12÷  
+15 V L. 1600

#### PONTI RADDRIZZATORI E DIODI

B50C1000	L. 400	B800C1000	L. 500	1 KV 2,5 A L. 250
B20C2200	L. 600	1N4001	L. 60	BY252 (3 A) L. 300
B40C2200	L. 700	1N4005	L. 90	1N1199 (50 V/12 A) L. 500
B80C3000	L. 800	1N4007	L. 120	Autodiodi L. 500
B80C5000	L. 1800	1N4148	L. 50	
B80C10000	L. 2800	EM513	L. 200	

— 8F40 L. 550 — 6F10 L. 500 6F60 L. 600

LED puntiformi rossi o verdi cad. L. 220  
LED ARANCIO, VERDI, GIALLI L. 250  
LED ROSSI L. 150  
LED bicolori L. 1200  
LED ARRAY in striscette da 8 led rossi L. 1000  
GHIERA Metallica per LED Ø 5 mm. L. 450  
GHIERA Plastica per LED Ø 5 mm. L. 50

#### INTEGRATI T.T.L. Serie 74

7400	L. 450	7437	L. 480	7495	L. 750
7401	L. 450	7438	L. 490	74105	L. 900
74H00	L. 535	7440	L. 400	74107	L. 730
7402	L. 450	74H40	L. 530	74109	L. 1940
7403	L. 450	7442	L. 670	74121	L. 820
7404	L. 480	7443	L. 1200	74123	L. 975
74H04	L. 630	7445	L. 1300	74141	L. 1590
7405	L. 480	7446	L. 935	74150	L. 1700
7406	L. 520	7447	L. 935	74157	L. 975
7408	L. 480	7448	L. 935	74160	L. 975
7410	L. 450	7450	L. 400	74164	L. 1320
74H10	L. 530	74H51	L. 530	74175	L. 975
74S11	L. 450	7460	L. 400	74190	L. 1145
7412	L. 460	7473	L. 545	74192	L. 1220
7413	L. 800	7474	L. 545	74193	L. 1220
7414	L. 1570	7475	L. 670	74194	L. 1440
7417	L. 470	7483	L. 1175	74279	L. 640
7420	L. 435	7485	L. 1125	7525	L. 500
74H20	L. 530	7486	L. 820	MC672	L. 250
74L20	L. 550	7490	L. 590	MC830	L. 300
7430	L. 435	7492	L. 635	MC852P	L. 180
7432	L. 435	7493	L. 700	9368	L. 1700

### NOVITA' DEL MESE

HOBBY KITS PANTEC in scatola di montaggio:

— Trasmettitore FM - 3 W L. 8900

— Babyphone microtrasmettitore FM L. 7500

ACCOPIATORI OTTICI TEXAS mini dip

— TIL 111 L. 950

— TIL 112 L. 900

— TIL 113 (darlington) L. 1050

Integrati per volt. Digit. CA3161 L. 2200

CA3162 L. 7200

ALTOPARLANTI HI-FI PHILIPS 8 Ω

— Tweeter ADO141/T8 - 50 W L. 8800

— Tweeter ADO160/T8 - 40 W L. 9800

— Squawker AD5060/Sq8 - 40 W L. 13000

— Squawker AD0211/Sq8 - 60 W L. 20900

— Woofer AD1265/W8 - 30 W L. 27200

75491 pilota per display - 4 segmenti L. 1500

PA263 integrato amplificatore 3 W L. 1500

FREQUENZIMETRO DIGITALE BREMI BRI 8200 - 7 cifre -

1 Hz - 220 MHz ± 1 digit L. 186000

CAPACIMETRO DIGITALE BREMI BRI 8004 - 4 cifre - da

1 pF a 9999 µF in 3 portate. Precisione 1% L. 170000

TRANSISTESTER MISCEL - a segnale acustico per la prova

dinamica dei transistor PNP e NPN e del FET. Iniettore

di segnali incorporato. Alim. con batt. 9 V L. 13500

#### INTEGRATI T.T.L. Serie 74LS

74LS00	L. 470	74LS92	L. 900	74LS175	L. 1050
74LS04	L. 500	74LS112	L. 750	74LS190	L. 1400
74LS42	L. 850	74LS114	L. 750	74LS197	L. 1500
74LS90	L. 950	74LS153	L. 1000	N8280A	L. 1000

#### INTEGRATI C/MOS

CD4000	L. 400	CD4014	L. 1350	CD4042	L. 1200
CD4001	L. 400	CD4016	L. 650	CD4046	L. 1700
CD4002	L. 400	CD4017	L. 1200	CD4047	L. 1600
CD4006	L. 1600	CD4023	L. 400	CD4050	L. 650
CD4007	L. 400	CD4024	L. 1050	CD4051	L. 1200
CD4008	L. 1500	CD4026	L. 2450	CD4055	L. 2050
CD4010	L. 650	CD4027	L. 650	CD4056	L. 2050
CD4011	L. 400	CD4029	L. 1500	CD4072	L. 400
CD4012	L. 400	CD4033	L. 2200	CD4511	L. 1500

#### INTEGRATI LINEARI E MULTIFUNZIONI

ICL8038	L. 5000	µA709	L. 700	NE555	L. 500
SG301AT	L. 900	µA711	L. 350	SN76001	L. 500
SG304 T	L. 1800	µA723	L. 750	SN76131	L. 800
SG305	L. 600	µA741	L. 550	TBA1208A	L. 1400
SG307	L. 1100	µA747	L. 850	TAA611A	L. 400
SG324	L. 1500	µA748	L. 950	TAA611C	L. 1200
SG3401	L. 2200	MC1420	L. 400	TAA621	L. 1600
SG3502	L. 4500	MC1458	L. 800	TAA320	L. 800
LM381	L. 2000	MC1468	L. 1800	TBA570	L. 1900
LM3900	L. 850	NE540	L. 2500	TBA810	L. 1500

#### STABILIZZATORI DI TENSIONE

— Serie positiva in contenitore plastico, da 1 A: 7805 -

7806 - 7808 - 7812 - 7815 - 7818 - 7824 L. 1100

— Serie negativa in contenitore plastico, da 1 A: 7905 -

7912 - 7915 - 7918 L. 1400

— Serie positiva in contenitore TO3, da 1,5 A: 7805 - 7812 -

7815 L. 1800

— Serie negativa in contenitore TO3, da 1,5 A: LM320K 15 V

L. 2200

L 200 regolatore tensione 3÷35 V - 2,5 A L. 2200

ZENER 400 mW da 3,3 V a 30 V L. 150

ZENER 1 W da 5,1 V a 22 V L. 200

ZENER 10 W - 6,8 V - 22 V L. 600

MEMORIE PROM MMS202 H82S126 L. 16000

GENERATORI DI CARATTERI 2516 L. 15000

MOSTEK 5024 - Gen. per organo L. 13000

MOSTEK MK 5002 - 4 Digit counter/Display Decoder L. 13000

DISPLAY 7 SEGMENTI

TIL312 L. 1300 - MAN7 verde L. 1600 - FND503 (dimensioni

cifra mm 7,5 x 12,7) L. 1600 - FND359 (FND70) L. 1100

LIT33 (3 cifre) L. 4000

NIXIE DT1705 al fosforo - a 7 segmenti

dim. mm 10 x 15. Accensione: 1,5 Vcc e 25 Vcc L. 1750

Le spese di spedizione (sulla base delle vigenti tariffe postali) e le spese di imballo, sono a totale carico dell'acquirente.  
LE SPEDIZIONI VENGONO FATTE SOLO DALLA SEDE DI BOLOGNA. - NON DISPONIAMO DI CATALOGO.



# FANTINI

## S.C.R.

300 V 8 A	L. 350	800 V 6 A	L. 1600	200 V 1 A	L. 320
200 V 8 A	L. 300	400 V 3 A	L. 800	60 V 0,8 A	L. 400
400 V 6 A	L. 1200	1000 V 5 A	L. 2000	500 V 10 A	L. 1000

## TRIAC PLASTICI

Q4003 (400 V - 3 A)	L. 900	Q4015 (400 V - 15 A)	L. 1800
Q4006 (400 V - 6,5 A)	L. 1100	Q6010 (600 V - 10 A)	L. 2000
Q4010 (400 V - 10 A)	L. 1200	DIAC GT40	L. 200
QUADRAC CI - 12 - 179 - 400 V - 4 A	L. 750		

## SIRENE ATECO

SA13: 12 Vcc - 10 W	L. 9500
ESA12: 12 Vcc - 30 W	L. 19500
SE 12: elettronica 12 V - 116 dB	L. 19.000
ACB 220: 220 V - 165 W	L. 22000

## CICALINI elettronici 12 Vcc

ALTOPARLANTINI 8 $\Omega$ - $\varnothing$ 50 mm - 70 mm	L. 1200
FERRITI CILINDRICHE $\varnothing$ 3 mm con terminali assiali per impedenze, bobine, ecc.	L. 50

## POTENZIOMETRI GRAFITE LINEARI:

Tutta la serie da 500 $\Omega$ a 1 M $\Omega$	L. 450
---	--------

## POTENZIOMETRI A GRAFITE LOGARITMICI:

4,7 K - 10 K - 47 K - 100 K - 200 K - 1 M	L. 450
---	--------

## POTENZIOMETRI A GRAFITE MINIATURA:

100 k $\Omega$ A	L. 350
------------------	--------

## POTENZIOMETRI A CURSORE

200 $\Omega$ A - 5 k $\Omega$ A - 22 k $\Omega$ B corsa mm 30	L. 300
10 k $\Omega$ B - 25 k $\Omega$ B - 100 k $\Omega$ B - 200 k $\Omega$ B corsa mm 60	L. 550

1 k $\Omega$ A - 10 k $\Omega$ A - 500 k $\Omega$ A corsa mm 60	L. 550
---	--------

500 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log. + int.	L. 320
---	--------

## POTENZIOMETRO A FILO 500 $\Omega$ / 2 W

TRIMMER 100 $\Omega$ - 470 $\Omega$ - 1 k $\Omega$ - 2,2 k $\Omega$ - 5 k $\Omega$ - 22 k $\Omega$ - 47 k $\Omega$ - 100 k $\Omega$ - 220 k $\Omega$ - 470 k $\Omega$ - 1 M $\Omega$	L. 150
TRIMMER a filo 500 $\Omega$	L. 100

## PORTALAMPADA SPIA con lampada 12 V

PORTALAMPADA SPIA NEON 220 V	L. 500
------------------------------	--------

## PORTALAMPADA SPIA A LED

FIBRE OTTICHE IN GUAINA DI PLASTICA	L. 600
-------------------------------------	--------

diametro esterno mm 2	al m L. 2000
-----------------------	--------------

## TRASFORMATORE alim. per orologio MA1002

TRASFORMATORE alim. per orologio MA1002/MA1012	L. 2000
--	---------

## TRASFORMATORI alim. 220 V-12 V - 1 A

TRASFORMATORI alim. 220 V-12+12 V/36 W	L. 3600
--	---------

## TRASFORMATORI alim. 125-160-220 V-15 V - 1 A

TRASFORMATORI alim. 220 V-15+15 - 30 W	L. 5400
--	---------

## TRASFORMATORI alim. 220 V-15+15 V - 60 W

TRASFORMATORI alim. 4 W 220 V-6+6 V - 400 mA	L. 5600
--	---------

## TRASFORMATORI alim. 220 V-6-7,5-9-12 V - 2,5 W

TRASFORMATORI alim. 5 W - Prim.: 125 e 220 V - Secondario: 15 V e 170 V 30 mA	L. 1500
---	---------

## TRASFORMATORI alim. 220 V-9 V - 5 W

TUTTI I TIPI DI TRASFORMATORI - PREZZI A RICHIESTA	L. 1000
--	---------

## SALDATORE ANTEX a stilo per c.s. 15 W / 220 V

SALDATORI A STILO PHILIPS per c.s. 220 V - 25-50 W	L. 8600
--	---------

## SALDATORE e DISSALDATORE PHILIPS «BOOMERANG»

SALDATORE Istantaneo a pistola PHILIPS 80 W	L. 17000
---	----------

## POMPETTA ASPIRATASTAGNO PHILIPS

COMPRESIONE gr. 15 stagno al 60 % $\varnothing$ 1,5	L. 12.000
---	-----------

## STAGNO al 60 % $\varnothing$ 1,5 in roccetti da Kg. 0,5

STAGNO al 60 % $\varnothing$ 1 mm in roccetti da Kg. 0,5	L. 8000
--	---------

## VARIAC ISKRA - In. 220 V - Uscita 0+270 V

HSG 0020 da pannello - 1 A/0,2 kVA	L. 24000
------------------------------------	----------

HSG 0050 da pannello - 2 A/0,5 kVA	L. 29000
------------------------------------	----------

HSG 0100 da pannello - 4 A/1,1 kVA	L. 34000
------------------------------------	----------

HSG 0200 da pannello - 7 A/1,9 kVA	L. 45000
------------------------------------	----------

HSN 0101 da banco - 4 A/1,1 kVA	L. 50000
---------------------------------	----------

HSN 0201 da banco - 7 A/1,9 kVA	L. 61000
---------------------------------	----------

HSN 0301 da banco - 10 A/3 kVA	L. 103000
--------------------------------	-----------

## ALIMENTATORI STABILIZZATI DA RETE 220 V

13 V - 1,5 A - non protetto	L. 13000
-----------------------------	----------

13 V - 2,5 A	L. 17000
--------------	----------

3,5-15 V - 3 A, con Voltmetro e Amperometro	L. 34700
---	----------

13 V - 5 A, con Amperometro	L. 30000
-----------------------------	----------

3,5-16 V - 5 A, con Voltmetro e Amperometro	L. 41000
---	----------

3,5-15 V - 10 A, con Voltmetro e Amperometro	L. 61000
--	----------

## CONTATTI REED in ampolla di vetro

lunghezza mm 20 - $\varnothing$ 2,5	L. 350
-------------------------------------	--------

lunghezza mm 28 - $\varnothing$ 4	L. 300
-----------------------------------	--------

a sigaretta $\varnothing$ 8 x 35 con magnete	L. 1800
--	---------

ATECO mod. 390 con magnete	L. 2000
----------------------------	---------

ATECO mod. 392 a scambio con magnete	L. 2600
--------------------------------------	---------

## CONTATTI A VIBRAZIONE per dispositivi di allarme

MAGNETINI per REED: — metallici $\varnothing$ 3 x 15 mm.	L. 2100
--	---------

— ceramici $\varnothing$ 13 x 8	L. 500
---------------------------------	--------

— plastici $\varnothing$ 13 x 5	L. 200
---------------------------------	--------

	L. 50
--	-------

## RELAY FUJITSU calottati

1 scambio 10 A - 12 e 24 Vcc, 24 Vca	L. 3850
2 scambi 10 A 6 e 12 Vcc - 24 Vcc o ca	L. 3950
2 scambi 10 A - 220 Vca	L. 4900
3 scambi 5 A - 24 Vcc o ca e 125 Vca	L. 4100
4 scambi 3 A - 24 Vcc o ca	L. 4250
1 scambio miniatura 3 A 6 o 12 o 24 Vcc	L. 2000

## MICRORELAY BR211 - 6 o 12 o 24 Vcc / 1 A - 1sc. (dim. 15 x 10 x 10 mm)

## MICRORELAY BR221 - 12 o 24 Vcc / 1 A - 2sc. (dim. 11 x 10 x 21)

## MICRORELAY BR 311 - 12 V / 3 A - 1sc.

## RELAYS FINDER

12 V - 3 sc. - 10 A - mm 34 x 36 x 40 calotta plast.	L. 3200
--	---------

12 V/3 sc. - 3 A - mm 21 x 31 x 40 calotta plastica	L. 3000
---	---------

## RELAY 115 Vca 3 sc. 10 A undecal calottato

RELAY ATECO 12 Vcc - 1 sc. - 5 A dim. 12 x 25 x 24	L. 1150
--	---------

## RELAYS FEME CALOTTATI per c.s.

12 V - 1 A - 2 sc. cartolina	L. 3350
------------------------------	---------

12 V - 5 A - 2 sc. verticale	L. 3100
------------------------------	---------

## REED RELAY SIEMENS 2 contatti - 5 Vcc - per c.s.

L. 1300	
---------	--

## FILTRI RETE ANTIDISTURBO 250 Vca - 0,6 A

L. 800	
--------	--

## ANTENNA Tx per FM 4 DIPOLI COLLINEARI

1 KW - 50 $\Omega$ - 9 dB	L. 330000
---------------------------	-----------

## INDICATORE DI LIVELLO montato bifacciale - 42 Led selezionati più 4 x UAA180

L. 44000	
----------	--

## EXCITER modulo trasmettente FM 87-108 MHz - 12 V potenza 800 mW. Non necessita di taratura alcuna. Già predisposto per aggancio di fase.

L. 160000	
-----------	--

## BL15 amplificatore di potenza RF/FM - 12 V - Input 800 mW - output 15 W. Completo di filtro passa basso

L. 88000	
----------	--

## BL60S amplificatore di potenza RF/FM - 12 V - ventilazione forzata input 15 W - output 60 W

L. 144000	
-----------	--

## BL80 amplificatore di potenza RF/FM - 28 V - 15 W Input - output 80 W

L. 150000	
-----------	--

## FM40 - come il BL60 ma senza il ventilatore - Input 10 W - Output 45 W

L. 70000	
----------	--

## Gruppo TV per VHF PREH con PCC88 e PCF82

L. 3000	
---------	--

## QUARZI CB per tutti i canali

L. 1700	
---------	--

## RESISTENZE da 1/4 W 5 % e 1/2 W 5 % tutti i valori della serie standard

cad. L. 20	
------------	--

## ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi «AMAL-TEA», per 10-15-20 m - 1 KW AM

L. 188000	
-----------	--

## ANTENNA VERTICALE «HADES» per 10-15-20 m da 1 KW AM

L. 46000	
----------	--

## ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi ADR3 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo

L. 123000	
-----------	--

## ANTENNA VERTICALE AVI per 10-15-20 m completa di vernice e imballo

L. 30000	
----------	--

## ANTENNE SIGMA per barra mobile e per base fissa. Prezzi come da listino Sigma.

## BALUN Mod. SA1: simmetrizzatore per antenne Yagi

L. 16.000	
-----------	--

## CAVO COASSIALE RG8/U

al metro L. 700	
-----------------	--

## CAVO COASSIALE RG11

al metro L. 520	
-----------------	--

## CAVO COASSIALE RG58/U

al metro L. 290	
-----------------	--

## CAVO COASSIALE RG174

L. 200	
--------	--

## CAVO COASSIALE RG59/U

al metro L. 340	
-----------------	--

## CAVO P/NYR 15662 per sistema 34 IBM

L. 1700	
---------	--

## CAVETTO SCHERMATO PLASTICATO, grigio, flessibile

CPU1 - 1 polo al m. L. 130	CPU4 - 4 poli al m. L. 300
----------------------------	----------------------------

CPU2 - 2 poli al m. L. 180	M2025 - 2 poli al m. L. 180
----------------------------	-----------------------------

CPU3 - 3 poli al m. L. 250	M5050 - 5 poli al m. L. 350
----------------------------	-----------------------------

## CAVETTO TRIPOLARE con spina 10 A / 250 V - m 1,5

L. 500	
--------	--

## PIATTINA ROSSA E NERA 0,35

al metro L. 70	
----------------	--

## PIATTINA ROSSA E NERA 0,75

al metro L. 130	
-----------------	--

## MATASSA GUAINA TEMFLEX nera $\varnothing$ 3 - m 33

L. 600	
--------	--

## GUAINA TERMORESTRINGENTE nera

IVR12 $\varnothing$ mm 2 al m. L. 380	IVR95 $\varnothing$ mm 10 L. 750
---------------------------------------	----------------------------------

IVR24 $\varnothing$ mm 3 al m. L. 500	IVR127 $\varnothing$ mm 13 L. 1000
---------------------------------------	------------------------------------

IVR64 $\varnothing$ mm 7 al m. L. 600	IVR254 $\varnothing$ mm 26 al m. L. 2000
---------------------------------------	--

## RIVETTI $\varnothing$ 3,5 x 7 mm

100 pezzi L. 300	
------------------	--

## STRUMENTI HONEYWELL a bobina mobile MS2T classe 1,5

dimensioni: 80 x 70 foro $\varnothing$ 56 - valori: 50 $\mu$ A - 50-0-50 $\mu$ A - 100 $\mu$ A - 200 $\mu$ A - 10 mA - 100 mA - 10 A - 25 A	L. 8500
---	---------

— 300 Vc.a.	L. 11500
-------------	----------

## STRUMENTI GALILEO a ferro mobile per cc. e ca. cl. 1,5

ampia scala	
-------------	--

— dim. mm 75 x 75 - 0,8 A - 1,5 A - 4 A - 60 A - 80 A	L. 4000
---	---------

— dim. mm 95 x 95 - 1,5 A - 5 A - 20 A - 50 A - 80 A	L. 5000
--	---------

# FANTINI

— dim. mm 140 x 140 - 0,8 A - 1,5 A - 2 A - 20 A - 30 A - 50 A - 100 A - 150 A - 250 A	L. 3500
— dim. mm 95 x 95 - 150 V - 200 V - 500 V	L. 5000
— dim. mm 140 x 140 - 150 V - 200 V - 500 V	L. 3500

<b>STRUMENTI ISKRA</b> ferro mobile EC4 (dim. 48 x 48)	
— 50 mA - 100 mA - 500 mA	L. 4700
— 1,5 A - 3 A - 5 A	L. 4000
— 10 A	L. 4250
— 15 V - 30 V	L. 4500
— 300 V	L. 7400

Il modello EC6 (dim. 60 x 60) costa L. 350 in più.

<b>STRUMENTI INDICATORI MINIATURA a bobina mobile</b>	
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 lung. mm. 20	L. 2300
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 orizzontale	L. 2700
— 100 µA f.s. - scala —30+5 dB	L. 2300
— 0 centrale	L. 2700
— VU-meter 40 x 40 x 25 - 200 µA f.s.	L. 3000
— Indicatori stereo 200 µA f.s.	L. 4500
<b>STRUMENTI SHINOHARA</b> 5 A mm 65 x 80	L. 7500
<b>TIMER PER LAVATRICE</b> con motorino 220 V 1,25 R.P.M.	L. 1800

<b>MODULO PER OROLOGIO NATIONAL MA1002 o MA1012</b>	
- da rete - 24 ore con sveglia	L. 12000

<b>MODULO PER OROLOGIO NATIONAL MA1003</b> - 24 ore, oscillatore incorporato, alimentazione 12 Vcc	L. 20000
--	----------

<b>MODULO PER OROLOGIO NATIONAL MA1023</b> da rete - 24 ore - oscillatore incorporato per funzionamento con batteria tampone - Sveglia incorporata: uscita 8 o 16 Ω L. 15000	
--	--

<b>MINIMER 1:</b> minitester ISKRA a quattro portate - dim. mm. 80 x 50 x 26	L. 8000
--	---------

<b>MULTITESTER PHILIPS UTS003</b> - 20 kΩ/V	L. 25000
<b>MULTITESTER UTS001 PHILIPS</b> 50 kΩ/V	L. 30000

<b>MULTIMETRO DIGITALE PANTEC</b> mod. PAN2000 a cristalli liquidi (3 cifre e 1/2 - altezza 19 mm). Resistenza d'ingresso 1 MΩ. E' in grado di misurare tensioni e correnti continue e alternate, resistenze e capacità in 5 portate. Precisione ±0,3% ±1 digit. Inoltre ha incorporato un generatore di segnali per ricerca guasti. Alimentazione interna. L. 200000	
---	--

<b>OSCILLOSCOPIO PANTEC P73</b> a singola traccia. 0-8 MHz - 3 pollici	L. 280000
--	-----------

<b>OSCILLOSCOPIO PANTEC P78-2CH</b> a doppia traccia 0-10 MHz - 5 pollici	L. 750000
---	-----------

<b>ZOCOLI</b> per integrati per AF Texas 8-14-16 piedini L. 200	
<b>ZOCOLI</b> per integrati 7+7 pied. divaric. L. 230 - 8+8 pied. divaric. L. 280	

<b>PIEDINI</b> per IC, in nastro	cad. L. 14
----------------------------------	------------

<b>ZOCOLI</b> per transistor TO-5	L. 150
-----------------------------------	--------

<b>ZOCOLI</b> per relay FINDER	L. 550
--------------------------------	--------

<b>MORSETTIERE</b> per c.s. a 3 poli	L. 400
<b>MORSETTIERE</b> per c.s. a 6 poli	L. 650
<b>MORSETTIERE</b> per c.s. a 12 poli	L. 1000
<b>MORSETTIERE</b> per c.s. a 24 poli	L. 2000

<b>CUFFIA STEREO</b> 8 Ω mod. 806 B - gamma di risposta 20 Hz-20 KHz - controllo di volume - 0,5 W	L. 13500
--	----------

<b>CUFFIA MD-38CB</b> - 8 Ω - con microfono incorporato - Imp. 600 Ω	L. 23000
--	----------

<b>PRESE</b> 4 poli + schermo per microfono CB	L. 1000
<b>SPINE</b> 4 poli + schermo per microfono CB	L. 1100

<b>PRESA DIN</b> 3 poli - 5 poli	L. 150
<b>SPINA DIN</b> 3 poli - 5 poli	L. 200

<b>PORTAFUSIBILE</b> 5 x 20 da pannello	L. 450
<b>PORTAFUSIBILE</b> 5 x 20 da c.s.	L. 80

<b>FUSIBILI</b> 5 x 20 - 0,5 A - 1 A - 2 A - 3 A - 5 A	L. 50
--	-------

<b>PRESA BIPOLARE</b> per alimentazione	L. 200
<b>SPINA BIPOLARE</b> per alimentazione	L. 150

<b>PRESA PUNTO-LINEA</b>	L. 150
<b>SPINA PUNTO-LINEA</b>	L. 150

<b>PRESE RCA</b>	L. 200
<b>SPINE RCA</b>	L. 150

<b>SPINE METALLICHE RCA</b>	L. 200
-----------------------------	--------

<b>BANANE</b> rosse e nere	L. 70
----------------------------	-------

<b>BOCCOLE</b> volanti	L. 160
<b>BOCCOLE ISOLATE</b> rosse e nere foro Ø 4	cad. L. 160

<b>MORSETTI</b> rossi e neri	L. 350
------------------------------	--------

<b>SPINA JACK</b> bipolare Ø 6,3	L. 300
<b>PRESA JACK</b> bipolare Ø 6,3	L. 250

<b>PRESA JACK</b> volante mono Ø 6,3	L. 250
<b>SPINA JACK</b> bipolare Ø 3,5	L. 180

<b>PRESA JACK</b> bipolare Ø 3,5	L. 180
<b>RIDUTTORI</b> Jack mono Ø 6,3 mm → Jack Ø 3,5 mm	L. 400

<b>SPINA JACK STEREO</b> Ø 6,3	L. 400
<b>SPINA JACK STEREO</b> metallica Ø 6,3	L. 750

<b>PRESA JACK STEREO</b> Ø 6,3	L. 400
<b>PRESA JACK STEREO</b> con 2 int. Ø 6,3	L. 550

<b>PRESA JACK STEREO</b> volante Ø 6,3	L. 400
<b>COCCODRILLI</b> isolati, rossi o neri mm 65	L. 150
<b>COCCODRILLI</b> isolati, rossi o neri mm. 45	L. 90

<b>PUNTALI PER TESTER</b> con cavetto, rossi e neri, la coppia	L. 1000
--	---------

<b>PUNTALE SINGOLO</b> , profess., rosso o nero	L. 400
---	--------

<b>CONNETTORI AMPHENOL</b> PL259 e SO239	cad. L. 750
--	-------------

<b>RIDUTTORI</b> per cavo RG58	L. 200
<b>DOPPIA FEMMINA VOLANTE</b>	L. 1400

<b>DOPPIO MASCHIO VOLANTE</b>	L. 1300
<b>ANGOLARI COASSIALI</b> tipo M359	L. 1600

<b>CONNETTORI COASSIALI</b> Ø 10 in coppia	L. 350
--	--------

<b>CONNETTORI AMPHENOL BNC</b>	
— UG88 (maschio volante)	L. 1000
— UG1094 (femmina da pannello)	L. 800

<b>CONNETTORI AMPHENOL</b> 22 poli maschj da c.s.	L. 800
---	--------

<b>CONNETTORI AMP</b> , da c.s. in coppia, contatti dorati	
— a 6 poli L. 1500	— a 8 poli L. 1800
— a 10 poli (contatti sbiancati)	L. 900

<b>PULSANTI</b> normalmente aperti	L. 300
<b>PULSANTI</b> normalmente chiusi	L. 300

<b>MICROPULSANTI HONEYWELL</b> 1 sc. momentanei	L. 2000
<b>MICROPULSANTI HONEYWELL</b> 1 sc. permanenti	L. 1400

<b>MICRODEVIATORI</b> 1 via	L. 800
<b>MICRODEVIATORI</b> 2 vie	L. 1000
<b>MICRODEVIATORI</b> 1 via 3 pos.	L. 1100

<b>DEVIATORE A SLITTA</b> 2 vie 2 pos.	L. 300
<b>DEVIATORI</b> 3 A a levetta 2 vie 2 pos.	L. 850

<b>INTERRUTTORE</b> 6 A a levetta plastica	L. 500
<b>DOPPIO INTERRUTTORE</b> a rotazione, perno Ø 6	L. 550

<b>BIT SWITCH</b> per c.s. — 3 poli L. 900	— 5 poli L. 1400
	— 7 poli L. 1800

<b>COMMUTATORE</b> rotante 2 vie - 6 pos. - 5 A	L. 1100
---	---------

<b>COMMUTATORE</b> rotante 3 vie - 4 pos. - 5 A	L. 1100
---	---------

<b>COMMUTATORE</b> rotante 1 via - 12 pos.	L. 700
--	--------

<b>COMMUTATORE</b> rotante 2 vie - 12 pos.	L. 1200
--	---------

<b>CAPSULE A CARBONE</b> Ø 38	L. 300
<b>CAPSULE PIEZO</b> Ø 25	L. 850

<b>MICROFONI DINAMICI CB</b> , cordone a spirale	L. 6500
--	---------

<b>MANOPOLE DEMOLTIPLICATE</b> Ø 40 mm	L. 2900
<b>MANOPOLE DEMOLTIPLICATE</b> Ø 50 mm	L. 3800
<b>MANOPOLE DEMOLTIPLICATE</b> Ø 70 mm	L. 4700

<b>MANOPOLE PROFESSIONALI</b> in anticorrosal anodizzato	
--	--

<b>F16/20</b> L. 800	<b>G25/20</b> L. 850	<b>R14/17</b> L. 750
----------------------	----------------------	----------------------

<b>F25/22</b> L. 1000	<b>L18/12</b> L. 700	<b>R20/17</b> L. 800
-----------------------	----------------------	----------------------

<b>H25/15</b> L. 850	<b>L18/19</b> L. 700	<b>R30/17</b> L. 1000
----------------------	----------------------	-----------------------

<b>J20/18</b> L. 800	<b>L25/12</b> L. 750	<b>T18/17</b> L. 700
----------------------	----------------------	----------------------

<b>K25/20</b> L. 850	<b>L25/19</b> L. 800	<b>U16/17</b> L. 700
----------------------	----------------------	----------------------

<b>K30/23</b> L. 950	<b>L40/19</b> L. 1150	<b>U18/17</b> L. 700
----------------------	-----------------------	----------------------

<b>G18/20</b> L. 750	<b>N13/13</b> L. 700	<b>U20/17</b> L. 750
----------------------	----------------------	----------------------

Per i modelli anodizzati neri L. 100 in più.	
--	--

<b>PACCO</b> da 100 resistenze assortite	L. 600
— da 100 ceramiche assortite	L. 1500
— da 100 condensatori assortiti	L. 1400
— da 40 elettrolitici assortiti	L. 1600

<b>VETRONITE</b> modulare passo mm 5 - 180 x 120	L. 2000
--	---------

<b>VETRONITE</b> modulare passo mm 2,5 - 120 x 90	L. 1000
---	---------

<b>LASTRE VETRONITE</b> con una faccia ramata	
— mm 60 x 200 L. 600	— mm 140 x 460 L. 2300
— mm 120 x 200 L. 1100	— mm 200 x 300 L. 2600

<b>ALETTE</b> per AC128 o simili	L. 40
<b>ALETTE</b> per TO-5 in rame brunito	L. 70

<b>BULLONI DISSIPATORI</b> per autodiodi e SCR	L. 250
--	--------

<b>DISSIPATORI IN ALLUMINIO ANODIZZATO</b>	
— a U per due Triac o transistor plastici	L. 250
— a U per Triac e Transistor plastici	L. 150
— a stella per TO-5 TO-18	L. 100
— a bullone per TO5	L. 300
— alettati per transistor plastici	L. 300
— a ragno per TO-3 o per TO-66	L. 400
— per IC dual in line	L. 250

<b>DISSIPATORI ALETTATI IN ALLUMINIO</b>	
— con doppia alettatura liscio cm 20	L. 2100
— a grande superficie, alta dissipazione cm 13	L. 2100

<b>MOTORINI SVIZZERI MAXON</b> a bassa inerzia	L. 8000
--	---------

<b>MOTORINO LESA</b> per mangianastri 6+12 Vcc	L. 1000
--	---------

<b>MOTORINO UNUS</b> 12 Vc.c. - dim. 100 x 75 x 40 mm - perno Ø 8 mm.	L. 6000
---	---------

<b>MOTORINO LESA</b> 125 V a spazzole,	L. 1500
--	---------

<b>VENTILATORI CON MOTORE INDUZIONE 220 V</b>	
— VC55 - centrifugo dim. mm 93 x 102 x 88	L. 10000
— VT60-90 - tangenziale dim. mm 152 x 100 x 90	L. 11000

<b>VENTILATORI TANGENZIALI</b> per rack (dim. 510 x 120 x 120) - motore induzione 115 V. Con condensatore di avviamento e trasformatore per 220 V	L. 20000
---	----------

# FANTINI

## segue materiale nuovo

### CONTENITORI IN ALLUMINIO ESTRUSO ANODIZZATO CON COPERCHIO PLASTIFICATO AZZURRO

mm 55 x 65 x 85	L. 3700	mm 55 x 255 x 150	L. 7300
mm 55 x 105 x 85	L. 4100	mm 80 x 105 x 150	L. 6000
mm 55 x 155 x 85	L. 4550	mm 80 x 155 x 150	L. 5600
mm 55 x 205 x 85	L. 5000	mm 80 x 255 x 150	L. 8300

**CONTENITORE** 16-15-8, mm 160 x 150 x 80 h, pannello anteriore in alluminio L. 3000

### CONTENITORI IN LEGNO E ALLUMINIO:

— BS2 (dim. 95 x 393 x 210)	L. 9000
— BS3 (dim. 110 x 440 x 210)	L. 10000

### Contenitori metallici con pannelli in alluminio anodizzato

C1 (60 x 130 x 120) L. 4400	F1 (110 x 170 x 200) L. 10600
C2 (60 x 170 x 120) L. 4500	F2 (110 x 250 x 200) L. 11000
C3 (60 x 220 x 120) L. 6000	F3 (110 x 340 x 200) L. 13000
C4 (80 x 130 x 150) L. 4600	F4 (80 x 170 x 200) L. 10650
C5 (80 x 170 x 150) L. 4700	F5 (80 x 250 x 200) L. 11400
C7 (100 x 130 x 150) L. 4800	F6 (140 x 340 x 200) L. 14000
C8 (100 x 170 x 150) L. 4900	F7 (200 x 130 x 120) L. 11000

— P1 (dim. 60 x 170 x 120 x 30) a piano inclinato	L. 3950
— P2 (dim. 60 x 220 x 120 x 30) a piano inclinato	L. 4400
— P3 (dim. 60 x 270 x 120 x 30) a piano inclinato	L. 4800

ELETTROLITICI	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE
VALORE	220 µF / 16 V	120	500 µF / 25 V	200
4700 µF / 6,3 V	1000 µF / 16 V	150	1000 µF / 25 V	280
30 µF / 10 V	470 µF / 16 V	160	2000 µF / 25 V	400
500 µF / 12 V	2000 µF / 16 V	350	3000 µF / 25 V	450
2500 µF / 12 V	3000 µF / 16 V	360	4000 µF / 25 V	800
5000 µF / 12 V	4000 µF / 15 V	320	5000 µF / 25 V	1000
4000 µF / 12 V	5000 µF / 15 V	450	25 µF / 35 V	80
10000 µF / 12 V	10 µF / 25 V	60	100 µF / 35 V	125
5 µF / 16 V	15 µF / 25 V	55	220 µF / 35 V	160
10 µF / 16 V	22 µF / 25 V	70	3 x 1000 µF / 35 V	500
22 µF / 16 V	47 µF / 25 V	80	6,8 µF / 40 V	60
40 µF / 16 V	100 µF / 25 V	90	0,47 µF / 50 V	50
100 µF / 16 V	200 µF / 25 V	140	1 µF / 50 V	50
	320 µF / 25 V	160	2,2 µF / 63 V	60

### CONDENSATORI CERAMICI

1 pF / 50 V	L. 25	100 nF / 50 V	L. 80
3,9 pF / 50 V	L. 25	220 nF / 50 V	L. 100
4,7 pF / 100 V	L. 25	330 nF / 3 V	L. 50
5,6 pF / 100 V	L. 25	50 pF ±10% - 5 kV	L. 25
10 pF / 250 V	L. 25	<b>CONDENSATORI POLIESTERI</b>	
12 pF / 100 V	L. 25	22 pF / 400 V	L. 25
15 pF / 100 V	L. 30	27 pF / 125 V	L. 25
22 pF / 250 V	L. 30	56 pF / 125 V	L. 30
27 pF / 100 V	L. 30	82 pF / 400 V	L. 35
33 pF / 100 V	L. 30	100 pF / 630 V	L. 35
39 pF / 100 V	L. 30	150 pF / 400 V	L. 35
47 pF / 50 V	L. 30	220 pF / 630 V	L. 40
68 pF / 50 V	L. 30	330 pF / 630 V	L. 40
82 pF / 100 V	L. 35	470 pF / 630 V	L. 40
100 pF / 50 V	L. 35	680 pF / 630 V	L. 25
220 pF / 50 V	L. 35	680 pF / 1000 V	L. 45
330 pF / 100 V	L. 35	820 pF / 1000 V	L. 45
470 pF / 50 V	L. 35	1 nF / 100 V	L. 35
560 pF / 100 V	L. 35	1 nF / 400 V	L. 40
1 nF / 50 V	L. 40	1 nF / 1000 V	L. 45
1,5 nF / 50 V	L. 40	1,2 nF / 630 V	L. 45
2,2 nF / 50 V	L. 40	1,5 nF / 630 V	L. 35
5 nF / 50 V	L. 40	1,8 nF / 1000 V	L. 40
10 nF / 50 V	L. 50	2,2 nF / 160 V	L. 35
15 nF / 50 V	L. 50	2,2 nF / 1000 V	L. 50
22 nF / 50 V	L. 50	2,7 nF / 160 V	L. 45
50 nF / 50 V	L. 65	3,3 nF / 2000 V	L. 55
		3,9 nF / 160 V	L. 50
		3,9 nF / 630 V	L. 55

### FASCETTE PER ASSEMBLAGGIO CAVI

— TF3 (90 mm)	L. 25	— TF5 (180 mm)	L. 45
— TF4 (130 mm)	L. 35	— TF7 (340 mm)	L. 120

### CONTENITORI IN ALLUMINIO SERIE M

M1 (mm 32 x 44 x 70)	845	M6 (mm 32 x 54 x 100)	985
M2 (mm 32 x 54 x 70)	865	M7 (mm 32 x 64 x 100)	1000
M3 (mm 32 x 64 x 70)	900	M8 (mm 32 x 73 x 100)	1035
M4 (mm 32 x 73 x 70)	935	M9 (mm 43 x 64 x 100)	1075
M5 (mm 32 x 44 x 100)	955	M10 (mm 43 x 70 x 100)	1100

### CONTENITORI IN ALLUMINIO LUCIDO, COPERCHIO VERNICIATO

E2 (57 x 112 x 130) L. 1800	E4 (57 x 223 x 130) L. 2400
E3 (57 x 167 x 130) L. 2100	E5 (73 x 112 x 130) L. 2200

**CONTENITORE METALLICO** 250 x 260 x 85 con telaio interno forato e pannelli L. 6000

### CONDENSATORI CARTA-OLIO

0,35 µF / 1000 Vca	L. 250	2 µF / 280 Vca	L. 500
1,25 µF / 220 Vca	L. 250	2,5 µF / 400 Vca	L. 350
1,5 µF / 220 Vca	L. 300	5,7 µF / 420 Vca	L. 900

**COMPENSATORE** a libretto per RF 140 pF max L. 450

**COMPENSATORE** ceramico 5÷20 pF L. 250

**CONDENSATORI AL TANTALIO** 33 µF / 3 V L. 50

**CONDENSATORI AL TANTALIO** 10 µF / 3 V L. 43

**CONDENSATORI** 10 µF / 15 Vca. L. 100

**VARIABILI AD ARIA** - 15+15 pF L. 900

- 80+190 pF L. 700

VALORE	LIRE	VALORE	LIRE
5 µF / 50 V	70	2000 µF / 50 V	650
10 µF / 50 V	80	60 µF / 100 V	180
47 µF / 50 V	100	1000 µF / 100 V	1300
100 µF / 50 V	130	2000 µF / 100 V	2200
200 µF / 50 V	160	16 µF / 250 V	120
250 µF / 64 V	200	32 µF / 250 V	150
500 µF / 50 V	240	50 µF / 250 V	180
1500 µF / 50 V	500	4 µF / 360 V	160
200+200 µF / 250-300 V	L. 800		
50+100 µF / 350 V	L. 800		
800 µF / 63 Vcc per timer	L. 150		
1000 µF / 70-80 Vcc per timer	L. 150		

## MATERIALE IN SURPLUS (sconti per quantitativi)

AF144	L. 80	ASZ11	L. 40	IW8907	L. 40
-------	-------	-------	-------	--------	-------

**TRASFORMATORE** olla Ø 18 x 11 L. 350

**SOLENOIDI** a rotazione 24 V L. 2000

**CONTACOLPI** meccanici a 4 cifre L. 150

**TRIMPOT** 500 Ω L. 150

**PACCO** 3 kg di materiale elettronico assortito L. 3000

**RELAY** GTE 24 V / 1 A - 6 sc. per c.s. L. 1500

**REED RELAY** GTE - 6 V - 4 contatti L. 1500

**VENTOLE** IN PLASTICA 4 pale con foro Ø 8,5 mm L. 300

**CAPSULE TELEFONICHE** a carbone L. 250

**SCHEDA OLIVETTI** con circa 50 transistor al Ge e componenti vari L. 500

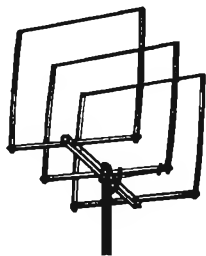
**SCHEDA OLIVETTI** con circa 50 transistor al Si per RF, diodi, resistenze, elettrolitici ecc. L. 2000

**20 SCHEDE OLIVETTI** assortite L. 2000

**CONNETTORI SOURIAU** a elementi combinabili muniti di 2 spinotti da 25 A o 5 spinotti da 5 A numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina. L. 300

**CONNETTORI AMPHENOL** a 22 contatti per piastrine L. 200





#### L'ANTENNA DA DXI

CUBICA - SIRIO - 27 CB  
(modello esclusivo - parti brevettate)

#### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Onda intera (polarizzazione prevalentemente orizzontale)  
Frequenza 27 MHz.  
Impedenza 52  $\Omega$   
Attacco per PL 259  
R.O.S. 1:1,1  
Guadagno 2 el. 10,2 dB.  
(pari a 10,25 volte in potenza)  
Rapporto avanti/fianco 35 dB.  
Potenza applicabile 3000 W. p.e.p.  
Resistenza al vento 120 Km/h.  
Reggio di rotazione mt. 1,50 circa  
Peso 2 elementi Kg. 3.900

Qualità, antenna costruita interamente in anticorrosi, è stata studiata per consentire una grande semplicità di montaggio anche in cattive condizioni d'installazione.

Il bassissimo angolo d'irradiazione ha rivelato la « SIRIO » un'antenna ideale per sfruttare in pieno la propagazione per questo è l'antenna delle grandissime distanze.

Viene consegnata premontata e pretestata.

CUBICA - SIRIO - 27 L. 85.000

2 elementi guadagno 10,2 dB.  
(pari a 10,25 volte in potenza)

CUBICA - SIRIO - 27 L. 105.000

3 elementi guadagno 12 dB.  
(pari a 16 volte in potenza)



#### THUNDER - 27 CB

L. 30.000

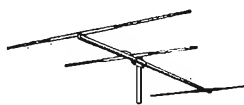
#### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Basso angolo d'irradiazione  
Impedenza 52  $\Omega$   
Frequenza 27 MHz.  
Guadagno 5,5 dB.  
Potenza applicabile 1000 W.  
R.O.S. 1:1,1 - 1:1,3  
Resistenza al vento 120 Km/h.  
Radiali in tondino anticorrosi filettati  
Centro in fusione di alluminio  
Attacco cavo per PL 259 a tenuta stagna  
Stilo centrale isolato in vetroresina  
Attacco per palo da un pollice

GP - Modello 30/27 CB L. 17.000

#### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Radiali in tondino anticorrosi filettati  
Centro in fusione di alluminio  
Stilo centrale isolato in vetroresina  
a tenuta stagna  
Attacco cavo per PL 259  
Potenza applicabile 1000 W.  
R.O.S. 1:1,1 - 1:1,3  
Impedenza 52  $\Omega$   
Attacco per palo da un pollice



#### DIRETTIVA - YAGI - 27 CB

#### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Frequenza 27 - 29 MHz.  
Guadagno 3 elementi 8 dB.  
Impedenza 52  $\Omega$   
Lunghezza radiali mt. 5,50 circa  
R.O.S. 1:1,3 regolabile  
Attacco per palo fino a 50 mm.  
Peso 3 elementi Kg. 4.400 circa  
Polarizzazione verticale o orizzontale con « BETA MATCH » in dotazione  
Elevata robustezza meccanica  
Materiale anticorrosi

DIRETTIVA - YAGI - 27 CB L. 49.000

3 elementi guadagno 8 dB.  
(pari a 6,3 volte in potenza)

DIRETTIVA - YAGI - 27 CB L. 62.000

4 elementi guadagno 10 dB.  
(pari a 10 volte in potenza)

DIRETTIVA - YAGI - 27/190 CB L. 75.000

Per zone con fortissimo vento  
fino a 190 Km/h  
Costruita in anticorrosi del diametro tubo  
40 e 25 mm.

5 elementi guadagno 8 dB.



#### GP - Modello 80/27 CB

L. 32.000

#### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Piano riflettente a 8 radiali  
Frequenza 27 MHz.  
Guadagno 5,5 dB.  
R.O.S. 1:1,1 - 1:1,3  
Potenza applicabile 1000 W.  
Impedenza 52  $\Omega$   
Basso angolo d'irradiazione  
Resistenza al vento 120 Km/h.  
Radiali in tondino anticorrosi filettati  
Centro in fusione di alluminio  
Stilo centrale isolato in vetroresina  
Attacco per palo da un pollice



Corso Torino, 1  
Tel. (0141) 21.72.17 - 21.43.17  
14100 ASTI

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - IMBALLO GRATIS - I.V.A. COMPRESA.  
PORTO ASSEGNATO - RIVENDITORI/GROSSISTI - CHIEDERE OFFERTA.

# ALT!

## FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE C50

Frequenza ingresso 0,5-50 MHz  
Impedenza ingresso 1 M $\Omega$   
Sensibilità a 50 MHz 50 mV; a 30 MHz 20 mV  
Alimentazione 12 V (10-15 V)  
Assorbimento 250 mA  
6 cifre (display FND500)  
6 cifre programmabili  
Spegnimento zeri non significativi  
Tecnologia C-MOS  
Dimensioni: 160 x 38 x 190

# NUOVISSIMO!



Oltre che come normale frequenzimetro, si può usare abbinato a qualsiasi RICEVITORE-TRASMETTITORE per leggere direttamente la frequenza di ricezione e di trasmissione (adatto anche per SSB). Somma o sottrae alla frequenza di ingresso qualsiasi valore compreso tra zero e 99.999,9 (con prescaler da zero a 999.999).

Per programmare è sufficiente inserire dei comuni diodi al silicio tipo 1N914 in appositi fori; non occorrono schede aggiuntive; per variare programma velocemente si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni.

IDEALE per CB: abbinato al VFO legge direttamente la frequenza di ricezione e di trasmissione, sia AM-FM che SSB.

IDEALE per VHF/UHF; si applica al VFO (con o senza prescaler a seconda che il VFO operi a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz).



## ZETAGI

via S. Pellico, 2  
20040 CAPONAGO (MI)  
Tel. 9586378

MOD. C500 misura fino a 500 MHz

Chiedere catalogo generale inviando L. 400 in francobolli.

Spedizioni in contrassegno



# PVA

**COMPONENTI ELETTRONICI**

Via S. Rocco 174 - 33100 UDINE - Tel. 0432/33366

# Udine

**NOVITÀ!****VU METER A DIODI LED**

- portata da +20 a -3 dBm
  - sensibilità 0.7 Veff per 0 dBm da 10 Hz a 100 KHz
- L. 14.800**

**SCATOLE DI MONTAGGIO**

- VOLTOMETRO DIGITALE NATIONAL 3,1/2 DIGIT  
indicazione di polarità e sovrappartata alimentazione da 7 a 15 Vcc
  - GENERATORE DI RUMORE ROSA PER BF  
densità di spettro 10 linee per Hz
- L. 27.500**  
**L. 17.000**

UGN 3019 sensore magnetico di prossimità ad effetto Hall con amplificatore e trigger integrato in contenitore T092

**L. 1.700**

2N 6658 V MOS Siliconix per amplificatori BF in classe A, Vds=90V, Id=2A, Pd=25W

**L. 11.000**

AY5-2376 ASCII encoder

**L. 13.000**

ULN 2804 ottuplo invertitore da 500 mA, 50V CMOS compatibile

**L. 3.500**

MM 74C915 decodifica da 7 segmenti a BCD

**L. 2.100**

LM 1812 ecoscandaglio ad ultrasuoni

**L. 9.000**

MM 5837 generatore di rumore digitale

**L. 4.500**

**TIMER PROGRAMMABILE SETTIMANALE**

ciclo giornaliero su 4 uscite indipendenti possibilità di escludere i giorni della settimana non desiderati, base dei tempi al quarzo, batteria tampone. Visualizzazione continua delle ore, minuti, stato delle uscite.

**L. 100.000 montato e collaudato**

8080 AN	L. 9.500
8224	L. 7.000
8212	L. 3.600
MM 2102	L. 2.000
MM 5369	L. 4.000
MM 74C926	L. 8.500
MM 74C48	L. 1.050
MM 74C85	L. 1.300
MM 74C90	L. 950
CD 4000	L. 290
CD 4010	L. 500
CD 4013	L. 470
CD 4020	L. 1.250
CD 4027	L. 550
CD 4029	L. 1.250

LM 317 T	L. 2.400
LM 340 T5	L. 1.300
LM 340 T12	L. 1.300
LM 377	L. 1.900
LM 381 AN	L. 4.500
LM 387 AN	L. 1.800
LM 565	L. 1.500
LM 567	L. 2.200
LM 747	L. 900
LM 1800	L. 2.700
LM 3046	L. 850
LM 3089	L. 2.300
LM 3900	L. 1.050
LF 351	L. 750
MC 1408L8	L. 7.700

**TRANSISTOR**

BFR 91	L. 1.500
TIP 41 B	L. 600
TIP 42 B	L. 600
TIP 120	L. 700
TIP 125	L. 750
BC 307	L. 100
BC 237	L. 100

**TRIMMER MULTIGIRI****BOURNS DALE**

1 K, 5 K, 10 K,  
50 K L. 750

**RADDRIZZATORI A PONTE**

20 A 200 V L. 2.500  
1,5 A 600 V L. 500

**DIODI LED ROSSI 3 mm**  
L. 120

Disponiamo inoltre di tutta la letteratura National. Consultateci per forniture industriali e materiali non elencati. Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA spedizioni in contrassegno, ordine minimo L. 10.000.

# A Milano NUOVO CENTRO OM-CB

— LABORATORIO SPECIALIZZATO CON COMPLETA E MODERNA STRUMENTAZIONE PER RIPARAZIONI DI OGNI TIPO DI APPARATO CON RICAMBI ORIGINALI. ACCURATE TARATURE E CONTROLLO SPURIE CON ANALIZZATORE DI SPETTRO.

- Linee ICOM - YAESU - TRIO KENWOOD e nuova linea DRAKE TR-7
- ApparatI BIG EAR tipo 2 per mobile 144-148 MHz 800 canali a lettura digitale, uscite RF 1-25 W
- ApparatI CB per AM e SSB mod. SA-28 a 240 canali
- Transistor originali giapponesi e filtri ceramici 455 kHz
- Occasioni e permuta
- Tutti gli accessori di primarie marche
- Pali e accessori per installazioni

**QUALITA' - CONVENIENZA - SERVIZIO**

**DENKI s.a.s. - via Poggi 14 - MILANO - ☎ 23.67.660-665 - Telex 321664**



**ZETA elettronica**

Via L. Lotto, 1 - tel. (035) 222258  
24100 BERGAMO

**mod. 606 35+35 W L. 150.000**  
in kit (premont.) L. 120.000

Possono essere disponibili i singoli pezzi pre-montati:

<b>MPS</b> (pre+filtri)	L. 9.000	<b>V-U</b> (meter board st.)	
L. 30.000		<b>TR150</b> (trasf.)	L. 16.000
<b>AP40S</b> (finale st.)	L. 12.000	<b>Kit minuterie</b>	L. 5.000
L. 38.000		<b>Mobile/Coper.</b>	L. 9.000
<b>ST40</b> (aliment.)	L. 4.000	<b>Telaio</b>	L. 9.000
L. 13.000		<b>Pannello</b>	L. 4.000

**mod. 505 15+15 W L. 100.000**  
in kit (premont.) L. 76.000

Possono essere disponibili i singoli pezzi pre-montati:

<b>AP15S</b> (pre+finale st.)	L. 9.000	<b>Telaio</b>	L. 9.000
L. 40.000		<b>Pannello</b>	L. 4.000
<b>Mobile/Coper.</b>	L. 9.000	<b>TR50</b> (trasf.)	L. 9.000
L. 5.000		<b>Kit minuterie</b>	L. 12.000

I suddetti amplificatori si possono abbinare ai seguenti box:

**DK20** (2 vie/20 W) L. 40.000 cad. - **DK35** (3 vie/35 W) L. 60.000 cad. - **DK45** (3 vie/45 W) L. 80.000 cad. - Segnalazione elettronica mediante un display a L.E.D. dei livelli di potenza applicata.

Per gli ordini rivolgersi ai Concessionari più vicini o direttamente alla Sede.

## CONCESSIONARI

**ELETTRONICA PROFESSIONALE** via XXIX Settembre, 8  
**VACCA GIUSEPPINA** via Repubblica 19  
**ELETTRONICA BENSO** via Negrelli, 30  
**AGLIETTI & SIENI** via S. Lavagnini, 54  
**ECHO ELECTRONIC** via Brig. Liguria, 78/80 R  
**ELMI** via Cislighi, 17  
**RONDINELLI** via Bocconi, 9

60100 ANCONA  
09039 VILLACIDRO  
12100 CUNEO  
50129 FIRENZE  
16121 GENOVA  
20128 MILANO  
20136 MILANO

**DEL GATTO SPARTACO**  
**A.C.M.**  
**A.D.E.S.**  
**BOTTEGA DELLA MUSICA**  
**EMPORIO ELETTRICO**  
**EDISON RADIO CARUSO**  
**BEZZI ENZO**  
**G.R. ELETTRONICA**  
**ELETTRONICA TRENINA**

via Casilina, 514-516  
via Settefontane, 52  
via Margherita, 21  
via Manfredi, 12  
via Mestrina, 24  
via Garibaldi, 80  
via L. Lando, 21  
via Nardini, 9/C  
via Einaudi, 42

00177 ROMA  
34138 TRIESTE  
36100 VICENZA  
29100 PIACENZA  
30170 MESTRE  
98100 MESSINA  
RIMINI (FO)  
90143 LIVORNO  
38100 TRENTO





# QUASAR

**un programma  
avanzato  
per le tue  
trasmissioni f.m.**



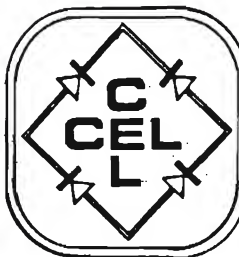
**RISPONDE** alle norme C.C.I.R.  
**STAZIONI** da 100 a 4000 W  
**STRUMENTAZIONE** di controllo digitale  
**ECCITATORI** ad aggancio di fase e sintesi di  
frequenza sino a 2000 canali  
**POTENZE** regolabili in continuità da 0 alla  
massima  
**PRODOTTI ARMONICI** - 65 dB  
**2 ANNI DI GARANZIA**

La ns. linea comprende inoltre:  
**MIXERS - BANCHI DI REGIA - ANTENNE**  
**CAVI A NORME MIL - BOCCHETTONI LC .....**

Mettiamo a Vs. disposizione per assistenza  
tecnica e consulenza, il ns. Staff. di tecnici ed  
il reparto ricerche, dotato di modernissime e  
s sofisticate apparecchiature.

**TUBI DI POTENZA "EIMAC"**  
a magazzino.

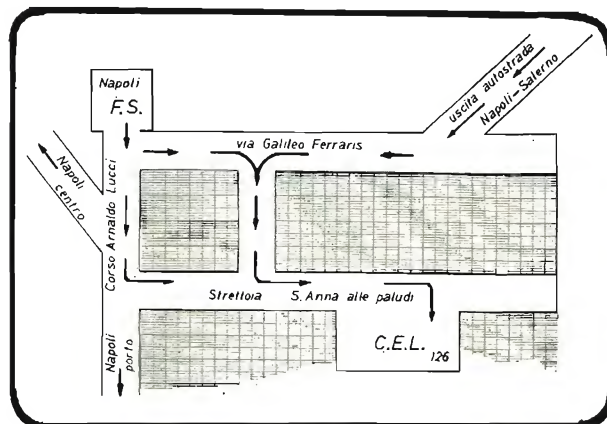
**PASCAL TRIPODO Elettronica - Firenze Via Bartolomeo della Gatta, 26/28**  
**tel. 055/713369**



# COMPONENTI ELETTRONICI

s.n.c. di OLIMPIO & FRANCESCO LANGELLA

via S. Anna alle Paludi, 126 - NAPOLI - tel. 266325



## COMPONENTI JAPAN

AN210	L. 7.500	A4031P	L. 3.600
AN214	L. 4.000	A4032P	L. 3.600
AN217	L. 7.500	A4100	L. 4.000
AN236	L. 9.500	A4101	L. 5.000
AN239	L. 12.500	A4102	L. 6.000
AN240	L. 6.000	A4400	L. 7.500
AN247	L. 6.500	A4420	L. 5.000
AN253	L. 3.500	A4430	L. 4.000
AN264	L. 5.500	BA511	L. 5.500
AN271	L. 5.500	BA521	L. 5.500
AN277	L. 3.500	BA612	L. 3.500
AN313	L. 3.000	BA1310	L. 4.000
AN315	L. 9.000	HA1137	L. 6.500
AN320	L. 9.500	HA1138	L. 6.000
AN362	L. 2.500	HA1306	L. 5.000
AN377	L. 6.000	HA1309	L. 7.500
AN612	L. 3.500	HA1312	L. 6.500
A1201	L. 3.500	HA1322	L. 7.500
A3155P	L. 4.500	HA1339	L. 8.500
A3201	L. 2.500	HA1339A	L. 5.500
		HA1342A	L. 6.000
		HA1366	L. 5.000

M5102	L. 11.000	μPC41C	L. 4.000	2SC799	L. 5.500
M5106	L. 6.000	μPC566	L. 2.500	2SC815	L. 2.500
M5115	L. 6.500	μPC575	L. 2.500	2SC839	L. 1.000
MB3705	L. 6.750	μPC576	L. 4.500	2SC853	L. 2.500
SG613	L. 15.000	μPC592	L. 2.350	2SC945	L. 1.000
STK015	L. 8.000	μPC1009	L. 11.000	2SC1014	L. 2.500
STK025	L. 10.000	μPC1020	L. 3.500	2SC1031	L. 1.600
STK437	L. 20.000	μPC1025	L. 3.500	2SC1096	L. 1.000
S2530	L. 6.500	μPC1026	L. 4.000	2SC1124	L. 2.500
TA7045	L. 5.000	μPC1032	L. 3.200	2SC1222	L. 1.300
TA7063	L. 2.500	μPC1156	L. 5.000	2SC1226	L. 2.500
TA7102	L. 6.500	2SA634	L. 1.000	2SC1306	L. 4.000
TA7108	L. 6.500	2SA643	L. 1.600	2SC1307	L. 4.500
TA7130	L. 4.000	2SA671	L. 3.000	2SC1383	L. 1.000
TA7201	L. 7.500	2SA678	L. 1.200	2SC1413	L. 7.500
TA7202	L. 7.500	2SA683	L. 1.300	2SD30	L. 1.200
TA7203	L. 6.500	2SA705	L. 2.250	2SD261	L. 1.500
TA7204	L. 4.000	2SB22	L. 900	2SD288	L. 2.000
TA7205	L. 5.500	2SB541	L. 6.500	2SD325	L. 2.100
TA7214	L. 8.500	2SB617	L. 6.000	2SD350	L. 4.000
μPC16C	L. 5.000	2SC458	L. 650	2SD388	L. 6.500
μPC20C	L. 4.000	2SC710	L. 1.000	2SD526	L. 3.850

## VOLTMETRI DIGITALI

CA3161	L. 1.850
CA3162	L. 6.850
MC14433	L. 11.000
ICL7107	L. 25.000
LD110	L. 10.000
LD111	L. 10.500

## Disponiamo di prodotti della OK MACHINE:

JUSTWRAP WIRE	L. 6.300
WIRE DISPENSER	L. 9.200
JUST WRAPE	L. 34.500
HOBBY WARP - 30 m	
	L. 15.000
HOOKUP WIRE	L. 3.200
CIRCUIT MOUNT	L. 23.000
CLIP AND STRIP	L. 4.500

ed altro materiale non elencato

8080 NEC	L. 10.000
8131	L. 3.900
8154	L. 17.000
8208	L. 7.200
8212	L. 5.000
8251	L. 10.500
8253	L. 14.500
8254	L. 8.600
8255	L. 8.600
8257	L. 17.500
AY-3-8203	L. 10.000
AY-3-8330	L. 6.500
AY-5-8321	L. 10.000
ER1400 PI	L. 7.500
ER1400 Met	L. 20.000
MEM4956 P	L. 6.500
ICL8038	L. 5.000
MM5204Q	L. 17.800
MM2708	L. 16.500
MM5280	L. 8.500
TMS4060	L. 6.500
SN76477	L. 5.000
(sintetizz.)	

BFR65	L. 25.000	TPV597	L. 42.000
BFS22A	L. 5.500	2N174	L. 9.000
BLX96	L. 34.000	2N3375	L. 14.000
BLX97	L. 50.000	2N3553	L. 6.000
BLY88A	L. 15.000	2N3866	L. 1.300
BLY89A	L. 19.000	2N4427	L. 1.300
PT4544	L. 18.000	2N4428	L. 4.800
PT8710	L. 28.000	40290	L. 3.000
PT8720	L. 13.000	2N4921	L. 2.500
PT8811	L. 28.000	M5102	L. 11.000
TPV596	L. 25.000	MC4044	L. 6.500

4CX250B EIMAC	L. 55.000
Zoccolo argentato	L. 33.000
Camino di ceramica	L. 13.000

Vasto assortimento componentistica per TV colore. Consultateci anche per altro materiale non descritto in questa pagina.

Tutti i prezzi sono comprensibili di I.V.A.

Spedizione contrassegno. Spese postali a carico del destinatario. Non disponiamo di Cataloghi. I prezzi possono subire variazioni senza preavviso. La seguente pubblicità annulla la precedente.

La ditta C.E.L. tiene a precisare di essere completamente a disposizione della Clientela per fornire consulenze, schemi, i componenti, le minuterie, gli accessori per tutti i circuiti presentati su tutte le riviste del settore.



# UN LINEARE F.M. PER TUTTE LE ESIGENZE

da 100 mw a 1000w in premontato



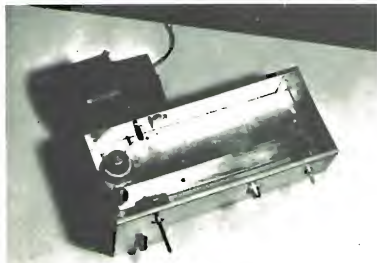
## PREMONTATO PER LINEARE DA 400 W OUT

Pilotaggio 5/7w mancante solo di alimentazione.

**L. 390.000**

## PREMONTATO PER LINEARE DA 800 W OUT

Pilotaggio da 10 a 70 w - Range 88/108 Mhz - completo di trasformatore per accensione filamento e ventala di raffreddamento. Da applicare solo la tensione onodica.



**L. 650.000**

*I PREMONTATI vengono venduti corredati da particolari schemi di alimentazione e da un manuale contenente tutti i suggerimenti tecnici per la messa in funzione dello stesso. A richiesta può essere fornito il gruppo di alimentazione già cablato.*

## LINEARI A TRANSISTOR IN SCHEDA :

entrata 100 mw - potenze out 3 - 15w - entrata 1-2w potenze out 15 - 50 - 100 - 150w - entrata 15w potenze out 50 - 100 - 150w - entrata 50w potenza out 200w.

La loro professionalità, semplicità e sicurezza di funzionamento fanno dei nostri premontati l'ideale per costruttori, hobbysti e sperimentatori.

Inoltre: prodotti finiti (trasmettitori a P.L.L. - amplificatori da 100 - 200 - 400 - 800w).

ANTENNA COLLINEARE A 4 DIPOLI 9 db di guadagno

**L. 250.600**

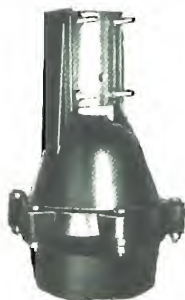
# AMER Elettronica

Via Galateo, 8  
Tel. (0833) 812590

**NARDO'**

**CDE**

IN ESCLUSIVA  
PER L'ITALIA



**T2X TAIL TWISTER**  
Portata Kg 1280



**HAM IV**  
Nuovo tipo



**CD-44**  
Portata Kg 330

### Caratteristiche tecniche

		T2X	HAM III	CD44
Portata	Kg.	1280	620	330
Momento flettente	Kgm	208	115	76
Massimo momento torcente	Kgm	21,6	15	9,2
Massimo momento frenante	Kgm	131,7	74	24
Tensione di esercizio al rotore	V	24	28	28
Numero dei poli del cavo di alimentazione		8	8	8
Angolo di rotazione		365°	365°	365°
Tempo impiegato per 1 giro completo	sec.	60	60	60
Tensione di alimentazione		220 V 50 Hz	220 V 50 Hz	220 V 50 Hz

L'UNICO ROTORE CON COMPLETA GARANZIA IN ITALIA  
E TUTTI I RICAMBI DISPONIBILI A STOCK

**Giovanni Lanzoni** i2YD  
i2LAG  
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

## ANTENNA DIRETTIVA PER TRASMISSIONE **FM**



**Mod. KY/4**

### CARATTERISTICHE TECNICHE

FREQUENZA DI IMPIEGO	: da 88 a 105 MHz
BANDA PASSANTE	: 3 MHz
IMPEDENZA NOMINALE	: 50 Ohm
S.W.R.	: 1.5 1 O MEGLIO
MASSIMA POTENZA APPLICABILE	: 500 WATTS
GUADAGNO	: 9.5 dB
RAPPORTO AVANTI-INDIETRO	: 20 dB
CONNETTORE TERMINALE	: TIPO - N -



Esempio di polarizzazione orizzontale



Esempio di polarizzazione verticale

QUESTO TIPO DI ANTENNA E' PARTICOLARMENTE INDICATO PER I COLLEGAMENTI DA PUNTO A PUNTO. DATO IL SUO STRETTO LOBO DI IRRADIAZIONE E' DI FACILE INSTALLAZIONE E DI INGOMBRO RIDOTTO. QUESTA ANTENNA SI PRESENTA MOLTO ROBUSTA ED ELEGANTE, ESSENDO INTERAMENTE COSTRUITA IN OTTONE CROMATO. VIENE FORNITA PRE-MONTATA E TARATA SULLA FREQUENZA VOLUTA. E' POSSIBILE L'USO DI DUE O PIU' DIRETTIVE ACCOPPIATE, INCREMENTANDO COSI' ULTERIORMENTE IL GUADAGNO E LA DIRETTIVITA'.

### Punti vendita sud:

**NAPOLI** - Ditta AS-TEL - Via Geronimo Carafa, 4  
Tel. 20.11.76

**PALERMO** - Ditta SITELCO - Via Resuttana Colli, 366

# A&A

TELECOMUNICAZIONI s.n.c.

VIA T. EDISON, 8 - 41012 CARPI (MO) - Tel. (059) 69.68.05



RICETRASMETTITORE CB C.T.E. MOD. *cb747*  
5W 40 CANALI DIGITALE

"GARANZIA TOTALE C.T.E." FINO AL 31/12/1980  
PRESSO IL NOSTRO LABORATORIO, COMPRESI I TRANSISTOR FINALI.

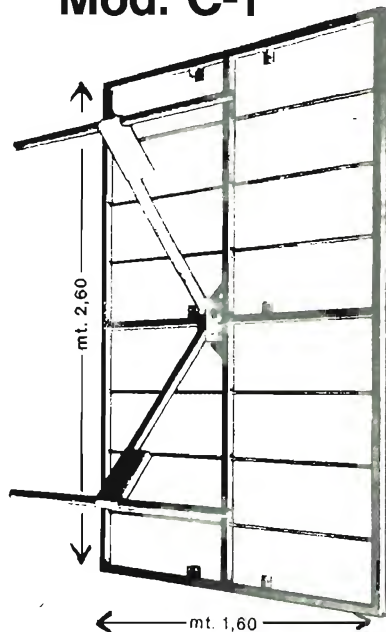
**elettronica TODARO & KOWALSKI**

via ORTI DI TRASTEVERE n. 84 - Tel. (06) 5895920 00153 ROMA

# Radio libere in F.M. finalmente la qualità al prezzo giusto!

**ANTENNE COLLINEARI A GAMMA-MATCH** (potenze max. applicabili 3,5 kw.)  
completa di cavi, sostegni e accoppiatore coassiale in ottone

## Mod. C-1



mod. A-1	2 dipoli 6,5 db.	Lire 180.000
mod. A-2	4 dipoli 10 db.	Lire 280.000
mod. A-3	6 dipoli 11,5 db.	Lire 440.000
mod. A-4	8 dipoli 13,5 db.	Lire 640.000
mod. B-1	2 direttive tre elem. 10 db.	Lire 200.000
mod. B-2	4 direttive tre elem. 14 db.	Lire 350.000
mod. C-1	pannello trasmettente larga banda 7,5 db. - 4 Kw.	Lire 550.000

**ACCOPIATORI COASSIALI** a 2, 4, 6, 8 uscite a 50Ω

**AMPLIFICATORI LINEARI DI POTENZA F.M. in classe B**

«Broadcasting FM 400»	uscita 350 W	Lire 900.000
«Broadcasting FM 1000»	uscita 800 W	Lire 1.900.000
«Broadcasting FM 1000 S»	uscita 1 Kw.	Lire 2.500.000
«Broadcasting FM 1600»	uscita 1600 W	Lire 4.000.000

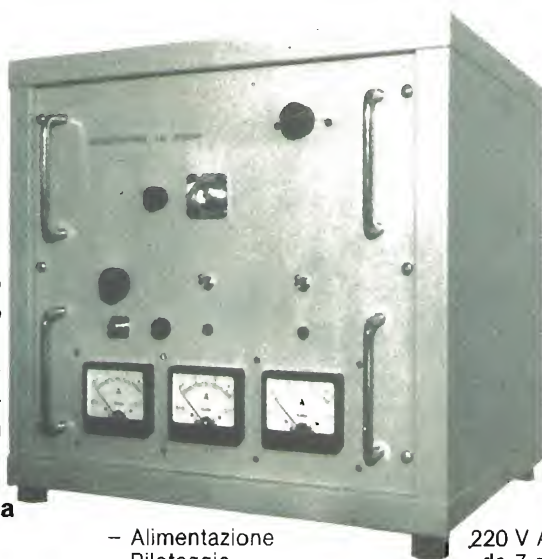
## Broadcasting FM 1000

Amplificatore di potenza per uso broadcasting progettato e costruito per funzionamento continuativo. L'alto grado di affidabilità lo rende particolarmente adatto alla gestione di medie e grandi emittenti in FM.

Altro materiale per FM a richiesta

**Dr. DE LUCIA  
FIORENZO**

**via Gramsci 10 - 47040 VILLA VERUCCHIO (FORLÌ) - ☎ 0541/677014-774187**



- Alimentazione 220 V AC 50 Hz
- Pilotaggio da 7 a 80 W
- Potenza uscita FM da 800 a 1000 W
- Impedenza d'ingresso e uscita 50 Ω
- Ventilazione forzata in condotta 240 m³/h





## STRUMENTAZIONE ELETTRONICA RICONDIZIONATA

- Analizzatori di spettro:  
H. P., TK, Singer, Panoramic, Polarad, Lavoie, etc.
- Oscilloscopi:  
TK, H. P., Dumont, Marconi, Solartron
- Generatori di Segnali AM-FM:  
H. P., Marconi, AVO, Boonton
- Generatori B. F. e Distorsimetri:  
H. P., Marconi, Bruel & Kyel
- Generatori Sweep Marker:  
Telonic, Texcan, H. P., Marconi
- Ricevitori professionali:  
Collins, Racal, Hammerlund, RCA, Eddyston
- Q metri, Millivoltmetri RF & BF, Ondametri, Kilovoltmetri,  
Ponti, Induttanzimetri, Capacimetri

Molti altri apparecchi non inclusi nella lista.

Oltre 500 strumenti a magazzino.

Completa ricalibratura e revisione. Apparecchi garantiti 6 mesi.  
Parti di ricambio originali. Assistenza tecnica.

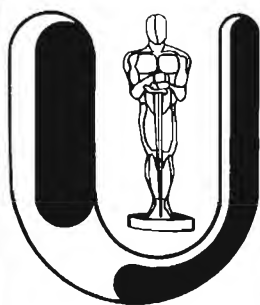
**DOLEATTO**

Sede TORINO - via S. Quintino, 40  
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

Non abbiamo un catalogo generale  
Fateci richieste dettagliate

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO





# UNITRONIC®

## HI-FI EQUIPMENT AND SOUND

Azienda Bolognese Elettronica Ricetrasmissioni CERCA appassionato/a, perito, radioamatore, solo vero esperto autonomo per riparazioni, collaudo, prototipi, apparati VHF-UHF. Assumesi pure esperto montatore/ce piccole serie.

Telefonare (051) 548455 - 493310, sabato escluso.

## Pannelli per trasmissione FM

Mod. KK/2



*Professionalità*



*Rendimento*



*Durata*



### A&A

TELECOMUNICAZIONI s.n.c.

VIA T. EDISON, 8 - 4102 CARPI (MO) - Tel. (059) 69.68.05

# new! new! new! **sabtronics**

USA



**INCREDIBILE!!**  
**600 MHz in un Kit profes-**  
**sionale per sole L. 168.000**  
**Iva inclusa**  
**+ spese di spedizione**

Con un solo pomeriggio di facile lavoro, seguendo le dettagliatissime istruzioni del manuale in italiano, che vi guidano passo dopo passo, anche un principiante sarà in grado di realizzare questo strumento da laboratorio con caratteristiche eccezionali, ad un prezzo reso possibile solo dall'esperienza Sabtronics ed alla gran quantità di strumenti che vende in tutto il mondo. Ordinatelo subito scrivendo direttamente alla Elcom oppure rivolgendovi ai migliori negozi d'elettronica e, qualora ne fossero sprovvisti, consigliate il negoziante di mettersi in contatto con noi.

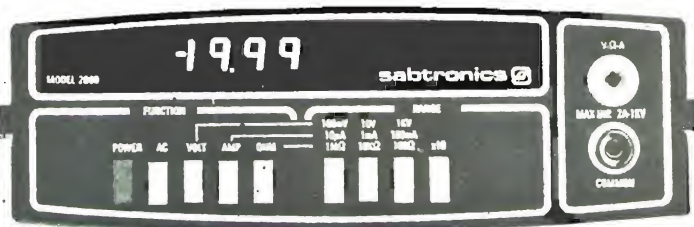
## BREVI CARATTERISTICHE TECNICHE:

Gamma di frequenza: garantita da 10 Hz a 600 MHz (tipica da 5 Hz a 750 MHz). Sensibilità:  $\leq 10$  mV RMS da 10 Hz a 100 MHz; 50 mV RMS da 100 MHz a 500 MHz; 100 mV RMS da 500 MHz a 750 MHz. Impedenza d'ingresso: 1 Mohm nelle scale 10 MHz e 100 MHz e 50 ohm nella scala dei 600 MHz. Gate selezionabile 0,1-1-10 sec. Risoluzione 10-1-0,1 Hz. Invecchiamento:  $\pm 5$  ppm per anno. Accuratezza: 1 ppm  $\pm$  1 digit. Stabilità: 0,1 ppm/°C. Alimentazione: da 4,5 a 6,5 V cc/300mA. Display 8 cifre LED. Dimensioni: mm 203L x 165P x 76A. Peso 540 grammi (senza pile).

**DISPONIBILE ANCHE ASSEMBLATO A L. 193.000**

**Uno strumento professionale**  
**ad un prezzo da hobbysta.**

**Un multimetro digitale in Kit**  
**per sole L. 115.000 Iva incl.**  
**+ spese di spedizione**



Incredibile? E' la verità. Solo la Sabtronics specialista nella tecnologia digitale vi può offrire tale qualità a questo prezzo: accuratezza di base 0,1%  $\pm$  1 digit - 5 funzioni che vi danno 28 porte. Ed il motivo del basso prezzo? Semplice: il modello 2000 usa componenti di alta qualità che voi, con l'aiuto di un dettagliatissimo manuale di 40 pagine, naturalmente in italiano, assemblate in poche ore di lavoro. Il Kit è completo e comprende anche l'elegante contenitore.

## BREVI CARATTERISTICHE TECNICHE:

Volts DC in 5 scale da 100uV a 1KV - Volts AC in 5 scale da 100 uV a 1 kV. Corrente DC in 6 scale da 100 nA a 2A - Corrente AC in 6 scale da 100 nA a 2A - Resistenza da 0.1 ohm a 20 Mohm in 6 scale. Risposta in frequenza AC da 40 Hz a 50 KHz. Impedenza d'ingresso 10 Mohm. Dimensioni mm. 203x165x76. Alimentazione: 4 pile mezza-torcia.

**DISPONIBILE ANCHE ASSEMBLATO A L. 140.000**

**ORDINATELI SUBITO SCRIVENDO ALLA:**

**CERCHIAMO DISTRIBUTORI**

**elcom**

VIA ANGIOLINA, 23 - 34170 GORIZIA - TEL. 0481/30909

# ALT!

1° comandamento CB:  
« NON AVRAI ALTRO LINEARE  
AL DI FUORI DI ZETAGI »

## BV1001

1 KW SSB  
1 KW SSB - 500 W AM in uscita



## BV130

200 W SSB - 100 W AM in uscita



## B50 per mobile

90 W SSB - 45 W AM in uscita



## B150 per mobile

200 W SSB - 100 W AM in uscita



NUOVO

**Gli unici lineari controllati da un COMPUTER**

Inviando L. 400 in francobolli  
riceverete il nostro CATALOGO.



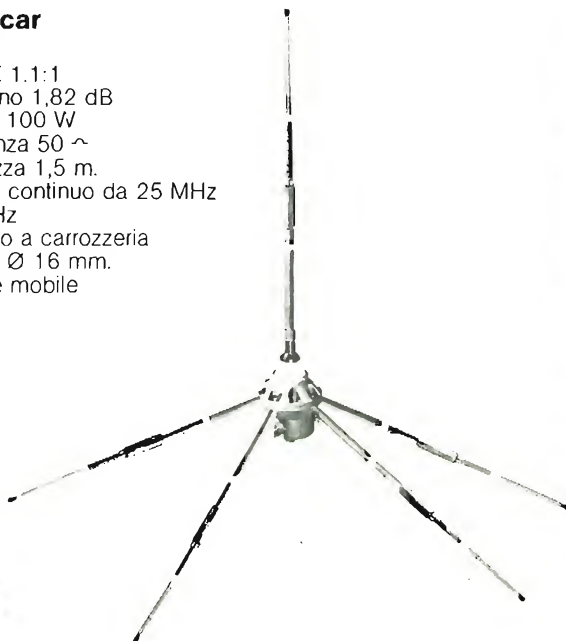
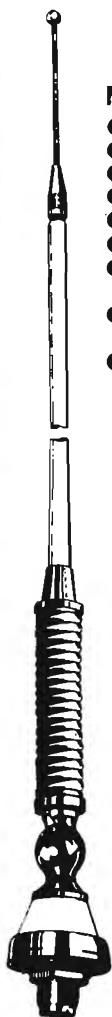
**ZETAGI**

via S. Pellico 2 - tel. (02) 9586378  
20040 CAPONAGO (MI)

# Quelle della banda 27

## Mod. Oscar

- 27 MHz
- R.O.S. < 1.1:1
- Guadagno 1,82 dB
- Potenza 100 W
- Impedenza 50  $\Omega$
- Lunghezza 1,5 m.
- Accordo continuo da 25 MHz a 28 MHz
- Fissaggio a carrozzeria con foro  $\varnothing$  16 mm.
- Stazione mobile



## Mod. GPV

- Antenna Ground-Plane 27 MHz
- Guadagno 2,1 dB
- Potenza 500 W
- Impedenza 50  $\Omega$
- Dimensioni max.: 4,7 x 3,9 m.
- Stazione fissa

ELETTROMECCANICA

**caletti** s.n.c.

**Quando le cose si fanno seriamente**

Via Leonardo da Vinci, 62 - 20062 Cassano d'Adda (MI) - Tel. (0363) 62224/62225  
Uff. vendite: Milano - via F. Redi, 28 - Tel. (02) 2046491





C.T.E.



PLAY KITS

*Un apparecchio  
per ogni vostra necessità*

rice trasmettitori C.B. • amplificatori  
lineari C.B. • alimentatori C.B. • antenne C.B.

trasmettitori F.M. • amplificatori F.M. • antenne F.M.

scatole di montaggio per il hobby dell'elettronica

vi aspettiamo al padiglione 26 • salone 3 • stand A7



C.T.E. INTERNATIONAL

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16

Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I





# STANDARD C6500

## il giro del mondo in una sola manopola



### STANDARD C6500 ricevitore banda continua

Il ricevitore C6500 è l'ultimo nato nella serie «A»: struttura quindi la più avanzata e completa a punto per questo tipo di ricevitore. Le tre conversioni gli permettono di attenuare notevolmente i segnali spuri e la frequenza immagine. Versatilità e comodità d'uso sono le caratteristiche che lo distinguono, poiché è già dotato di antenna a stilo accordata per la ricezione in condizioni di emergenza. Le varie possibilità di alimentazione lo rendono estremamente pratico negli spostamenti sia per stazioni fisse che mobili.

### Caratteristiche generali

- Elevata selettività ottenuta con Loop Wadley
- Circuito MCW-SSB con rivelatore separato e sintonia automatica della selettività
- Presintonizzatore per ottimizzare l'accordo d'antenna nel caso di ricezione critica
- Attenuatore d'antenna per eliminare il sovraccarico da stazioni locali
- 3 fonti di alimentazione: AC 220 - DC 12V interno - DC 12V esterno
- Ampia lettura della sintonia e del S'Meter
- Tripla conversione a diodi bilanciati
- Jack «MUTE» incorporato per l'uso con eventuale trasmettitore

# NOVEL



Per ulteriori informazioni richiedete la documentazione con i dati tecnici a

NOVEL s.r.l. - Radiotelecomunicazioni  
Via Cuneo 3 - 20149 Milano - telefono (02) 43.38.17- 49.81.022